

# БИОМЕДИЦИНА ВА АМАЛИЁТ ЖУРНАЛИ

1.1. МАХСУС СОН

ЖУРНАЛ БИОМЕДИЦИНЫ И ПРАКТИКИ

СПЕЦИАЛЬНЫЙ НОМЕР 1.1.

JOURNAL OF BIOMEDICINE AND PRACTICE

SPECIAL ISSUE 1.1.



## Главный редактор:

**Ризаев Жасур Алимджанович**  
доктор медицинских наук, профессор, Ректор  
Самаркандского государственного медицинского  
университета, **ORCID ID:** 0000-0001-5468-9403

## Заместитель главного редактора:

**Зиядуллаев Шухрат Худайбердиевич**  
доктор медицинских наук, проректор по научной  
работе и инновациям Самаркандского государственного  
медицинского университета, **ORCID ID:** 0000-0002-9309-

## Ответственный секретарь:

**Самиева Гульноза Уткуровна**  
доктор медицинских наук, доцент Самаркандского  
государственного медицинского университета.  
**ORCID ID:** 0000-0002-6142-7054

## Ответственный за публикацию:

**Шаханова Шахноза Шавкатовна**  
PhD кафедры онкологии Самаркандского  
государственного медицинского университета  
**ORCID ID:** 0000-0003-0888-9150

## РЕДАКЦИОННЫЙ КОЛЛЕГИЯ:

### Арипова Тамара Уктамовна

директор Института иммунологии и геномики человека  
доктор медицинских наук, профессор, академик АН РУз

### Jin Young Choi

профессор департамента оральной и челюстно-лицевой  
хирургии школы стоматологии Стоматологического  
госпиталя Сеульского национального университета,  
Президент Корейского общества челюстно-лицевой и  
эстетической хирургии

### Абдуллаева Наргиза Нурмаматовна

доктор медицинских наук, профессор, проректор  
Самаркандского государственного медицинского  
университета, **ORCID ID:** 0000-0002-7529-4248

### Худоярова Дилдора Рахимовна

доктор медицинских наук, доцент, заведующая кафедрой  
Акушерства и гинекологии №1 Самаркандского  
государственного медицинского университета  
**ORCID ID:** 0000-0001-5770-2255

### Орипов Фирдавс Суръатович

доктор медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой  
Гистологии, цитологии и эмбриологии Самаркандского  
государственного медицинского университета  
**ORCID ID:** 0000-0002-0615-0144

### Мавлянов Фарход Шавкатович

доктор медицинских наук, доцент кафедры Детской  
хирургии Самаркандского государственного медицинского  
университета, **ORCID ID:** 0000-0003-2650-4445

### Магзумова Наргиза Махкамовна

Доктор медицинских наук, профессор кафедры  
акушерства и гинекологии Семейной медицины  
Ташкентской медицинской академии  
**ORCID ID:** 0000-0002-9313-4918

### Акбаров Миршавкат Миролимович

доктор медицинских наук,  
Республиканский специализированный центр  
хирургии имени академика В.Вахидова

### Саидов Саидамир Аброрович

доктор медицинских наук, Ташкентский  
фармацевтический институт  
**ORCID ID:** 0000-0002-6616-5428

### Бабаджанов Ойбек Абдужаббарович

доктор медицинских наук, Ташкентский педиатрический  
медицинский институт, кафедра Дерматовенерология, детская  
дерматовенерология и СПИД, **ORCID ID:** 0000-0002-3022-916X

### Теребаев Билим Алдамуратович

кандидат медицинских наук, доцент кафедры Факультетской  
детской хирургии Ташкентского педиатрического  
медицинского института.  
**ORCID ID:** 0000-0002-5409-4327

### Юлдашев Ботир Ахматович

кандидат медицинских наук, доцент кафедры Педиатрии,  
неонатологии и протекции детских болезней №2  
Самаркандского государственного медицинского университета  
**ORCID ID:** 0000-0003-2442-1523

### Ибрагимова Малика Худайбергатовна

доктор медицинских наук, профессор  
Ташкентского государственного  
стоматологического института  
**ORCID ID:** 0000-0002-9235-1742

### Рахимов Нодир Махамматкулович

доктор медицинских наук, доцент кафедры  
онкологии Самаркандского государственного  
медицинского университета  
**ORCID ID:** 0000-0001-5272-5503

Верстка: Хуршид Мирзахмедов

Контакт редакций журналов. [www.tadqiqot.uz](http://www.tadqiqot.uz)

ООО Tadqiqot город Ташкент,  
улица Амира Темура пр.1, дом-2.

Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; E-mail: [info@tadqiqot.uz](mailto:info@tadqiqot.uz)

Тел: (+998-94) 404-0000

Editorial staff of the journals of [www.tadqiqot.uz](http://www.tadqiqot.uz)

Tadqiqot LLC The city of Tashkent,  
Amir Temur Street pr.1, House 2.

Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; E-mail: [info@tadqiqot.uz](mailto:info@tadqiqot.uz)

Phone: (+998-94) 404-0000

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

САМАРКАНДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КВАЛИФИКАЦИИ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ

# ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКИ В МЕДИЦИНЕ

**МАТЕРИАЛЫ**  
МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ  
(Самарканд, 19-20 апрель 2024 г.)

Под редакцией  
Ж.А. РИЗАЕВА



[WWW.SAMMU.UZ](http://WWW.SAMMU.UZ)

САМАРКАНД-2024

**Инновационные технологии ультразвуковой диагностики в медицине:** материалы международной научно-практической конференции (Самарканд, 19-20 апрель 2024 г.) / отв. ред. Ризаев Ж.А. – Самарканд: СамГосМУ, 2024. – 234 с.

Сборник трудов научно-практической конференции с международным участием «Инновационные ультразвуковые технологии в медицине».

Сборник включает широкую тематику работ, посвященных разным направлениям ультразвуковой диагностики. Рассмотрен широкий круг вопросов по актуальным вопросам ультразвуковой диагностики в гепатологии, урологии, акушерстве, гинекологии, онкологии, экстренной медицине и др. В сборнике собраны труды ученых Узбекистана, России, Казахстана. Сборник трудов предназначен специалистам ультразвуковой диагностики, радиологов, терапевтов, акушер-гинекологов, урологов, пренатологов, онкологов.

**ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:**

**РИЗАЕВ Жасур Алимджанович**

Ректор Самаркандского государственного  
медицинского университета, д.м.н., профессор

**ЗАМЕСТИТЕЛИ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА:**

**Акилов Хабибулла Атауллаевич**

директор ЦРПКМР при МЗРУз, д.м.н., профессор

**Фазилов Акрам Акмалович**

профессор кафедры 1-УЗД ЦРПКМР при МЗРУз, д.м.н., профессор

**ОТВЕТСТВЕННЫЙ СЕКРЕТАРЬ:**

**Нормурадова Нодира Мурадуллаевна**

заведующая кафедрой 1-УЗД ЦРПКМР при МЗРУз, к.м.н., доц

**ЧЛЕНЫ РЕДКОЛЛЕГИИ:**

**Хаджибеков Марат Худайкулович**

д.м.н., профессор

**Юсупалиева Гулнара Акмаловна**

д.м.н., профессор

**Касимова Мунира Содикжановна**

д.м.н., профессор

**Насирова Умида Ферузовна**

д.м.н., доцент

**Кариев Саидахор Саидасланович**

д.м.н., доцент

**Мамадалиева Яшнар Солиевна**

д.м.н., доцент

**Расулова Муниса Мирмислимовна**

к.м.н., доцент

**Пулатова Ирода Закирходжаевна**

к.м.н., доцент

**DIZAYNER**

@devdasdesign

## УВАЖАЕМЫЕ КОЛЛЕГИ, ДОРОГИЕ ДРУЗЬЯ!

*Масштабность реализуемых в Узбекистане проектов по модернизации системы здравоохранения и рекордные темпы развития современных медицинских технологий определяют особенную важность повышения квалификации врачей, работающих на высокотехнологичных диагностических оборудованях.*

*Сборник трудов научно-практической конференции с международным участием «Инновационные ультразвуковые технологии в медицине» включает широкую тематику работ, посвященных разным направлениям ультразвуковой диагностики. Рассмотрен широкий круг вопросов по актуальным вопросам ультразвуковой диагностики в гепатологии, урологии, акушерстве, гинекологии, онкологии, экстренной медицине и др.*

*В сборнике собраны труды ученых Узбекистана, России, Казахстана. Сборник трудов предназначен специалистам ультразвуковой диагностики, радиологов, терапевтов, акушер-гинекологов, урологов, пренатологов, онкологов.*

*Желаю плодотворного общения и всего наилучшего!*

**Акилов Хабибулла Атауллаевич**  
*Директор ЦРПКМР,  
Доктор медицинских наук, профессор.*





UDK: 616.137.83-002-073

ANNAMURATOVA Mukhayo Saparbaevna  
assistant

AYTIMOVA Gulsanam Yusupovna  
PhD

ISMAILOVA Munojat Xayatovna  
associate professor

*Urganch Branch of Tashkent Medical Academy, Urganch, Uzbekistan  
Tashkent Medical Academy, Tashkent, Uzbekistan*

## THE ROLE OF LIGHT DIAGNOSTIC METHODS IN FOCAL CHANGES OF THE THYROID GLAND

*Corresponding author: Annamuratova M. Mukhayo, muhayyoannamuratova@gmail.com*

### ANNOTATION

Common thyroid conditions, such as hypothyroidism, hyperthyroidism, and thyroid nodules, require different sequences of tests to help formulate a diagnosis and treatment plan. Thyroid diseases are common in women of childbearing age and require a specialized approach. Awareness of less common thyroid diseases allows for individualized evaluation in these cases. This article provides brief recommendations for investigating suspected thyroid disease in adults.

**Keywords:** *ultrasound examination in thyroid diseases, KT examinations in thyroid diseases, MRI examination in thyroid diseases, X-ray diagnostics in thyroid diseases, PET inspections in thyroid diseases*

АННАМУРАТОВА Мухайё Сапарбаевна  
ассистент

АЙТИМОВА Гулсанам Юсуповна  
PhD

ИСМАИЛОВА Мунодат Хаятовна  
доцент

*Ургенчский филиал Ташкентской медицинской академии, Ургенч, Узбекистан  
Ташкентская медицинская академия*

## РОЛЬ МЕТОДОВ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ ПРИ ОЧАГОВЫХ ИЗМЕНЕНИЯХ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

### АННОТАЦИЯ

Распространенные заболевания щитовидной железы, такие как гипотиреоз, гипертиреоз и узлы щитовидной железы, требуют различных последовательностей исследований, чтобы помочь сформулировать диагноз и план лечения. Заболевания щитовидной железы часто встречаются у женщин детородного возраста и требуют специализированного подхода. Осведомленность о менее распространенных заболеваниях щитовидной железы позволяет провести индивидуальное обследование в этих случаях. В этой статье представлены краткие рекомендации по исследованию подозреваемых заболеваний щитовидной железы у взрослых.

**Ключевые слова:** *ультразвуковое исследование при заболеваниях щитовидной железы, КТ исследование при заболеваниях щитовидной железы, МРТ исследование при заболеваниях щитовидной железы, рентгенодиагностика при заболеваниях щитовидной железы, ПЭТ-исследование заболеваний щитовидной железы*



ANNAMURATOVA Muxayyo Saparbaevna  
assistent

AYTIMOVA Gulsanam Yusupovna  
PhD

ISMAILOVA Munajat Xayatovna  
dotsent

*Toshkent tibbiyot akademiyasi Urganch filiali, Urganch, O'zbekiston  
Toshkent tibbiyot akademiyasi, Toshkent, Uzbekistan*

## QALQONSIMON BEZ O'CHOQLI O'ZGARISHLARIDA NUR TASHXISI USULLARINING O'RNI

### ANNOTATSIYA

Gipoterioz, giperterioz va qalqonsimon bez tugunlari kabi keng tarqalgan qalqonsimon bez kasalliklari diagnostika va davolash rejasini shakllantirishga yordam beradigan turli xil tekshirish usullar ketma-ketligini talab qiladi. Qalqonsimon bez kasalliklari tug'ish yoshidagi ayollarda keng tarqalgan bo'lib, maxsus yondashuvni talab qiladi. Kamroq uchraydigan qalqonsimon bez kasalliklarini bilish bu holatlarda individual baholash imkonini beradi. Ushbu maqolada kattalardagi qalqonsimon bez kasalliklarini tekshirish bo'yicha qisqacha tavsiyalar keltirilgan.

**Kalit so'zlar:** *qalqonsimon bez kasalliklarida ultratovush tekshiruvini, qalqonsimon bez kasalliklarida KT tekshirishlari, qalqon-simon bez kasalliklarida MRT tekshiruvini, qalqonsimon bez kasalliklarida rentgen diagnostikasi, qalqonsimon bez kasalliklari PET tekshiruvlari*

**Mavzuning dolzarbligi.** Hozirgi vaqtda qalqonsimon bezning nodulyar patologiyasi bo'lgan bemorlarni tekshirish ultratovush, radioizotop skanerlash, magnit-rezonans tomografiya, kompyuter tomografiyasi, pozitron emission tomografiyasi kabi zamonaviy yuqori texnologiyali radiatsion diagnostika usullarining keng spektrini o'z ichiga oladi. [8,9,18,22]. Ular orasida yetakchi o'rinni haqli ravishda ultratovush diagnostikasi egallaydi, uning afzalliklari soddaligi, noinvazivligi, foydalanish imkoniyati, nisbatan past iqtisodiy harajatlar - yuqori ma'lumotli tadqiqot natijalari bilan birlashtirilgan. Aksariyat hollarda patologik o'choqlarning ingichka igna aspiratsion biopsiyasi bilan to'ldirilgan ultratovush tekshiruvini qalqonsimon bez tugunlarini tashxislashning asosiy usullari hisoblanadi. [5,7,18,20,23].

Qalqonsimon bezning nodulyar patologiyasi muhim tibbiy, ijtimoiy va iqtisodiy muammodir. Populyatsiyada tarqalganlik nuqtai nazaridan, qalqonsimon bez patologiyasi tarkibida, ayniqsa, endemik hududlarda nodulyar shakllanishlar ustunlik qiladi, barcha qalqonsimon bez kasalliklarining 40-50% ni tashkil qiladi. Qalqonsimon bezning nodulyar patologiyasining klinik ahamiyati aniqlangan tugunlarning 5-10% da uchraydigan qalqonsimon saratonning yuqori tarqalishi bilan belgilanadi [2,6,12,17,22].

Yengil yod tanqisligi bo'lgan hududlarga mansub Tyumen aholisi orasida tugunli bo'qoqning tarqalishi ancha yuqori va har 1000 aholiga o'rtacha 198 ni tashkil qiladi, qalqonsimon bezning tugunli patologiyasining ko'p qismini tugunli kolloid bo'qoq - 67,4% tashkil qiladi. Tyumen aholisida nodulyar patologiya tarkibida qalqonsimon bez o'smalarining ulushi sezilarli darajada past bo'lib, follikulyar adenomalar - 15,2% va qalqonsimon saraton - 1,8%ni tashkil qiladi. Tyumen aholisida qalqonsimon bez saratoni bilan kasallanish darajasi juda past va 1990-2002 yillarda 100 000 aholiga 1,8 ni tashkil etdi. Bundan tashqari, aniqlangan kartsinomalarning ko'pchiligi - 92,9 % yuqori darajada farqlangan morfologik shakllarga - papilliyar va follikulyar saratonlarga tegishli. Tugunli bo'qoqning tarqalishi bemorlarning jinsidan qat'iy nazar, yoshga qarab ortadi va 70 yoshdan oshgan bemorlarda 1000 aholiga 307 ga etadi. Yigirma yoshgacha bo'lgan yosh ayollar va barcha yosh guruhlaridagi erkaklarda qalqonsimon bez o'smalari follikulyar adenoma va saraton kabi sezilarli darajada yuqori, bu bizga ushbu toifadagi bemorlarni nodulyar shakllanishda onkopatologiyani aniqlash xavfi yuqori bo'lgan guruh sifatida tasniflash imkonini beradi [1,3,7,10,14,19].

Kasalliklarni nazorat qilish va oldini olish markazlari ma'lumotlariga ko'ra, har yili Qo'shma Shtatlarda 12 000 erkak va 35 000 ayol qalqonsimon bez saratoni bilan kasallanadilar.

Qalqonsimon bez saratoni endokrin tizimi haflı o'smalari ichida eng ko'p uchraydi. Qalqonsimon saratoni o'smalarning 1% ini tashkil etib, ko'pincha 40-60 gacha bo'lgan aholi orasida kuzatilishi mumkin. Ayollar erkaklarga nisbatan 2-3 barobar ko'p kasallanadi. Eng ko'p kasallanish Polynesia va Philippin orollaridagi ayollarda uchrashi mumkin (har 100 ming ayolda 18 ta kasal) [4,6,8,9,10,12,14,15,21].

Ultratovush texnologiyalarini yanada takomillashtirish va Doppler xaritalash usullarini amaliyotga joriy etish qalqonsimon bezning ultratovushli angiografiyasini o'tkazish, uning qon tomirlarining xususiyatlarini sifat va miqdoriy jihatdan baholash imkonini beradi [3,11,13,14,15,18,19,20]. Shu bilan birga, qalqonsimon bez parenximasining qon bilan ta'minlanishini o'rganishga bag'ishlangan ko'plab tadqiqotlarga qaramay, ushbu sohada zamonaviy ultratovush diagnostikasining diagnostik salohiyati to'liq ochib berilmagan[2,12].

Shunday qilib, qalqonsimon bezning volumetrik qon aylanishini tahlil qilishga yetarlicha e'tibor berilmaydi, uning tugun patologiyasida diagnostik ahamiyati aniqlanmagan. [7,16,18,21,23].

Qalqonsimon bezning nodulyar kasalliklari bo'lgan bemorlarda ultratovush diagnostikasidan foydalanishning turli jihatlariga klinitsistlarning katta qiziqishiga qaramay mavjud mahalliy va xorijiy adabiyotlarda ultratovush tekshiruvining diagnostik ahamiyatini tizimlashtirgan va ushbu patologiyani jarrohlik davolashda usuldan foydalanish bosqichlarini aniqlaydigan tadqiqotlar deyarli yo'q [13,17,18,21].

**Tadqiqotning maqsadi** qalqonsimon bezdagi o'choqli o'zgarishlarini aholi orasida tarqalishini aniqlashda nur tashxisi usullaridan foydalanish samaradorli-gini o'rganish.

**Material va usullar.** Xorazm viloyati nogironligi bo'lgan shaxslarni reabilitatsiya qilish markazi hamda "ULTRA VEDA" oilaviy korxonasiga qarashli bo'lgan klinikalariga 2016-2023 yillar davomida qalqonsimon bezning tugunli kasalliklari bilan murojaat qilgan 15 yoshdan 75 yoshgacha bo'lgan 185 nafar bemorni tekshirish natijalari baholandi. Ularning 103 nafari ayollar, 82 nafari esa erkaklardan iborat bo'lib, o'rtacha yosh  $48,4 \pm 7$  yoshni tashkil qildi. Barcha bemorlarda tashxisni tekshirish punksiyon biopsiyasidan keyin yoki operatsiyadan keyingi materialning gistologik ma'lumotlariga ko'ra sitologik ma'lumotlardan foydalangan holda amalga oshirildi. Exografiya AplioXG (Toshiba, Yaponiya) va Chison Cbit - 8 (Xitoy) ultratovushli skanerlarida B rejimida 7-14 MGts chastotali sensorlar, rangli Doppler va EDK, impulsli to'lqinli Doppler, to'qimalar harmoniklari, uch- o'lchovli rekonstruksiya tasvirlari va ultratovush tekshiruvi ostida nozik igna aspiratsiya biopsiyasini amalga oshirildi. Tadqiqot davomida 24 nafar bemorni yo'shimcha ravshda tekshirish uchun qalqonsimon bezning MRTsi, Magnetom Symphony 1,5 T tomografida (Siemens, Germaniya) o'tkazildi. Bo'zoqning tarqalish darajasini va uning boshqa organlar bilan topografik-anatomik aloqalarini, takroriy tugunlarda qalqonsimon bez qoldiqlari mavjudligini, noaniq diagnostika holatlarini, bo'shliqni egallagan jarayonni baholashda, ektopik qalqonsimon bez to'qimalarga shubha qilinganda, ultratovush yetarli ma'lumotga ega bo'lmaganda bez to'qimalariga ham, bo'yinning qo'shni organlariga ham xavfli o'smaning tabiati va invazivlik darajasini va metastazlarning mavjudligini aniqlashda MRT tanlangan usul bo'la oladi.

**Olingan natijalar muxokamasi.** Tadqiqot ishlari asosan Xorazm viloyati nogironligi bo'lgan shaxslarni reabilitatsiya markazi hamda "ULTRA VEDA" oilaviy korxonasiga qarashli bo'lgan klinikalarida olib borildi. Tadqiqot davomida qalqonsimon bezda uchraydigan kolloid bo'zoq, adenomalar va qalqonsimon bez saraton kasalliklariga tashxis qo'yish maqsadida nur tashxisi usullaridan UTT, UTT+ingichka ignali aspiratsion punksiyon biopsiya, rentgenologik usullar o'tkazildi. Tadqiqotga jalb qilingan bemorlar soni 212 nafarni tashkil qilib, shulardan 27 nafar bemor rentgenologik tekshirishlardan o'z xoxishi bilan voz kechganligi sababli ular tadqiqot guruhidan chiqarildilar. Tadqiqotda qatnashadigan 185 nafar bemorlarning 82 nafarini erkaklar va 103 nafarini ayollar tashkil qildi. 185 bemor orasida 48 (25,9%) bemorlarda qalqonsimon bez saratoni, 10 (5,4%) - adenoma, 22 (11,8%) - kistalar, otoimmun tiroidit - 35 (18,9%) ), kolloid bo'zoq - 62 (33,5%). , takroriy bo'zoq - 12 (6,4%) holatlarda aniqlandi. Klinikalarda nur tashxisi usullaridan foydalanilgan holda qalqonsimon bezning keng qamrovli ultratovush tekshiruvi, regionar limfa tugunlari sohalari va barcha bemorlarda nozik igna aspiratsion ponksiyon biopsiyasi, raqamli floroskopiya va

qizilo'ngachning kontrastli rentgenografiyasi - 12(6,4)% bemorlar, qalqonsimon bezlarning MRT - 24 (12,9%), KT - 8 (4,3%) kabi natijalar olindi.

Qalqonsimon bez saratoni odatda ultratovush yordamida gipoexogen, gipovaskulyar tugunli hosilalar ko'pincha noaniq konturli va yuqori exogenli va kaltsifikatli joylari shaklida aniqlanadi. Adenomaning tipik ultratovush ko'rinishi izoexogenli, gipervaskulyarizatsiyalan-gan tugunning aniq "halo" halqali ko'rinishidir. Kolloid tugunlar adenomalardan farq qilmaydi, ammo vaskulyarizatsiya intensivligi ularning kattaligiga to'g'ridan-to'g'ri proporsionaldir. Qalqonsimon papillyar saratonining kapsulalanmagan varianti patognomonik ultratovush belgisi bo'lgan o'smaning notekis, qirrali qirralari bilan tavsiflanadi. Papillyar saraton va follikulyar saratonning kapsulalangan varianti odatda adenomalar va kolloid tugunlardan farq qilmadi.

Qalqonsimon bezning substernal kengayishi mavjud bo'lganda, rentgen nurlari ostida soya xarakterlidir. Soya odatda, har doim bo'lmasa-da, ikki tomonlama, simmetrik va uchburchak shaklida bo'ladi. Uchburchakning asosi bo'yin tagida yuqoriga qarab turadi va ko'pincha bo'ynidagi kengaygan qalqonsimon bezning soyasini davom ettirishni ko'rish mumkin. Cho'qqi pastga yo'naltirilgan bo'lib, odatda aorta yoyi soyasi bilan birlashadi. Yon qirralarning silliq, aniq va o'pka to'qimalarining fonida keskin ajralib turadi. Eng xarakterli topilma traxeyaning oldinga yoki ikkala tomonga siljishidir. Ko'pincha traxeyaning bo'shlig'i torayadi. Shuni esda tutish kerakki, qalqonsimon bezning gipertrofiyasi bo'ynidagi qalqonsimon bezning sezilarli kengayishsiz butunlay substernal bo'lishi mumkin. Shu sababli, hech bo'lmaganda boshqasi uchun, ekzoftalmik guatr yoki toksik adenoma belgilari bo'lgan barcha holatlarda ko'krak qafasining rentgenologik tekshiruvini o'tkazish kerak. Differentsial diagnostika odatda hech qanday qiyinchilik tug'dirmaydi, chunki bu sohada yuqori mediastinada paydo bo'ladigan patologik sharoitlar kam. Aorta anevrizmasi odatda ikki tomonlama va simmetrik emasligi va ko'krak qafasida pastroq joylashganligi bilan osongina ajralib turadi.

**Xulosa.** Ultratovushning yuqori informativligi kasalliklarni rivojlanishning preklirik bosqichlarida tashxislash uchun ultratovushli vizualizatsiyadan foydalanishga imkon beradi. Keltirib o'tilgan ma'lumotlardan shu narsa ma'lum bo'ldiki, qalqonsimon bez kasalliklarida rivojlanuvchi o'choqli patologiyalarni aholi orasida tarqalishini o'z vaqtida erta aniqlash, to'g'ri va qiyosiy tashxislashda nur tashxisi usullari juda katta ahamiyatga ega ekan.

Ultratovush nazorati ostida nozik ignali aspiratsion punksiyon biopsiyasi qalqonsimon bez tugunlarining morfologik tuzilishini operatsiyadan oldingi diagnostika qilish uchun juda informatsion usuldir. Kolloid bo'qoq, adenomalar va qalqonsimon bez saratonini tekshirishda ultratovush + nozik ignali aspiratsion punksiyon biopsiya usullari kompleksining sezgirligi 87%, 87,2% va 73%, o'ziga xoslik - 87,2%, 93,1% va 94,3%, aniqlik - 87,1%, mos ravishda 91,6% va 89,9%. Ko'p tugunli bo'qoq fonida qalqonsimon bez saratonini tashxislashda sitologik usulning sezgirligi 54,6% gacha kamayadi.

## Foydalanilgan adabiyotlar

1. Avezov A.U. Examination of venous thromboembolism in patients with oncopathology by modern innovative methods. "Actual problems of children's radiology" international scientific and practical journal 2019. str 10 (in Uzb)
2. Avezov A.U. Modern innovations issledovaniya venoznoy tromboembolii u patsientov s onkopatologiyey.Pediatrics. Tashkent. 2019, S.10-15. (in Russ)
3. Avezov A.U. Studying the prevalence of risk factors observed in the development of thromboembolism of pulmonary arteries in malignant tumor diseases. "Biomedicine and practice" magazine. Tashkent, 2020 № 4 son, 5 jild, 132-138- b (in Uzb)
4. Aytimova G. YU., Avezov A. U., Urumbaeva N. AStudy of peripheral artery diseases among the population of the Kharezm region // "Medical Journal of Young Scientists" of the Tashkent Medical Academy "Medical Journal of Young Scientists" Education science and innovative ideas in the world Issue of the journal №-32 Part -1 \_ November -2023 Tashkent Medical Academy. 2022. №3- S. 7-15. (in Russ)

5. Nishanov D.A., Avezov A.U. Method for determining pulmonary artery thromboembolism in malignant tumor diseases. Tashkent. 2020. (in Uzb)
6. Rozixodjayeva G, Aytimova G, Ikramova Z, Avezov A.U., Rozixodjayeva F (2020) Ankle-brachial index and studying the prevalence of peripheral arterial diseases among the population of Uzbekistan. Representative Ann Med & Surg: AMSCR-100040, 2020. (in Russ)
7. Ahn H.S., Kim H.J., Welch H.G. Thyroid cancer “epidemic” in Korea – screening and overdiagnosis. *N Engl J Med* 2014;371(19):1765–1767.
8. Avezov A. et al. Study of the development level of risk factors in dangerous tumors causing lonely arterial thromboembolia //International Journal of Advanced Science and Technology. – 2020. – T. 29. – №. 5. – P. 1751-1760.
9. Aytimova G. Yu., Avezov A. U., Urunbaeva N. A. Study of peripheral arterial diseases among the population of the Kharezm region// Tashkent medical academy «Medical journal of young scientists». 2022. №3– P. 7-15.
10. Brito J.P., Morris J.C., Montori V.M. Thyroid cancer: Eager imaging has improved detection and treatment of low-risk tumors. *BMJ* 2013;347.
11. Chaker L, Bianco AS, Jonklaas J, Peters RP. Hypothyroidism. *Lancet* 2017;390(10101):1550–1562.
12. Danese, M.D., Pau N.R., Savin K.T., Ladenson P.V. Screening for mild thyroid deficiency during periodic physical examination: solution and cost-effectiveness analysis. *JAMA* 1996;276(4):285–292.
13. Grossman D.S., Curry S.J., Barry M.J. et al. Thyroid cancer screening: Statement of recommendations from the US Preventive Services Task Force. *JAMA* 2017;317(18):1882–1887.
14. Hamblin PS, Sheehan PM, Allan S, et al. Subclinical hypothyroidism in pregnancy: a Melbourne public hospital consensus. *Intern Med J* 2019;49(8):994–1000.
15. Haugen B.R., Alexander E.K., Bible K.S. et al. American Thyroid Association Guidelines for the Management of Adult Patients with Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer, 2015: The American Thyroid Association Task Force guides guidelines on thyroid nodules and differentiated thyroid cancer. *Thyroid* 2016;26(1):1–133.
16. Hollowell JG, Stehling NW, Flanders WD. et al. Serum TSH, T(4) and thyroid antibodies in the US population (1988–1994): National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III). *J Clin Endocrinol Metab* 2002;87(2):489–499.
17. Huber J, Staub JJ, Meyer S, et al. Prospective study of spontaneous subclinical hypothyroidism: prognostic significance of thyrotropin, thyroid reserve, and antithyroid antibodies. *J Clin Endocrinol Metab* 2002;87(7):3221–3226.
18. Peters RP. Subclinical hypothyroidism. *N Engl J Med* 2017;376(26):2556–2565.
19. Ross D.S., Birch H.B., Cooper D.S. et al. American Thyroid Association guidelines for the diagnosis and treatment of hyperthyroidism and other causes of thyrotoxicosis, 2016. *Thyroid* 2016;26(10):1343–1421.
20. Rozykhodzhaeva G, Aytimova G, Ikramova Z, Avezov A.U., Rozykhodzhaeva F (2020) Ankle-brachial index in studying the prevalence of peripheral arterial diseases among the population of Uzbekistan. Representative Ann Med & Surg: AMSCR-100040, 2020
21. Shen Y, Liu M, He J, et al. Comparison of different risk stratification systems for the diagnosis of benign and malignant thyroid nodules. *Front Oncol* 2019;9:378
22. Singh Ospina N., Iñiguez-Ariza N.M., Castro M.R. Thyroid nodules: diagnostic evaluation based on thyroid cancer risk assessment. *BMJ* 2020;368.
23. Tessler F.N., Middleton W.D., Grant E.G. et al. ACR Thyroid Imaging, Reporting and Data System (TI-RADS): White Paper of the ACR TI-RADS Committee. *J Am Coll Radiol* 2017; 14(5): 587–595.



Статья поступила в редакцию 11.04.2024; одобрена после рецензирования 21.04.2024; принята к публикации 25.04.2024.

The article was submitted 11.04.2024; approved after reviewing 21.04.2024; accepted for publication 25.04.2024.

*Mualliflar haqida ma'lumot:*

Ismailova Munajat Hayatovna tibbiyot fanlari nomzodi., dotsent, Toshkent tibbiyot akademiyasi, Toshkent, Uzbekistan. E-mail: munajat.rad@mail.ru <https://orcid.org/0000-0001-8896-1364>

Aytimova Gulsanam Yusupovna -PhD, tibbiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori, katta o'qituvchi, TTA Urganch filiali, Urganch, Uzbekistan. E-mail: [gulsanam.aytimova@gmail.com](mailto:gulsanam.aytimova@gmail.com) <https://orcid.org/0009-0000-9154-8212>

Annamuratova Muxayyo Saparbaevna – assistent, magistr, TTA Urganch filiali, Urganch, O'zbekiston E-mail: [muhayyoannamuratova24@gmail.com](mailto:muhayyoannamuratova24@gmail.com) <https://orcid.org/0009-0000-8132-8953>

*Moliyalashtirish manbalari:* Ish maxsus moliyalashtirilmagan.

*Manfaatlar to'qnashuvi:* Mualliflar ushbu maqolani nashr etish bilan bog'liq hech qanday ochiq yoki mumkin bo'lgan manfaatlar to'qnashuvi yo'qligini e'lon qiladilar.

*Mualliflarning hissasi*

Aytimova G.Yu.— ishning g'oyaviy tushunchasini berish, matn yozish;

Annamuratova M.S. — adabiyot manbalarini to'plash va tahlil qilish, matn yozish

*Information about the authors:*

Ismailova Munajat Hayatovna – candidate of medical Sciences, Associate Professor, Tashkent Medical Academy, Tashkent, Uzbekistan. E-mail: [munajat.rad@mail.ru](mailto:munajat.rad@mail.ru) <https://orcid.org/0000-0001-8896-1364>

Aytimova Gulsanam Yusupovna-PhD, doctor of philosophy in medical sciences, senior lecturer, Urganch Branch of Tashkent Medical Academy, Urganch, Uzbekistan. E-mail: [gulsanam.aytimova@gmail.com](mailto:gulsanam.aytimova@gmail.com) <https://orcid.org/0009-0000-9154-8212>

Annamuratova Muxayyo Saparbaevna - assistant, master, Urganch Branch of Tashkent Medical Academy, Urganch, Uzbekistan. E-mail: [muhayyoannamuratova@gmail.com](mailto:muhayyoannamuratova@gmail.com) <https://orcid.org/0009-0000-8132-8953>

*Sources of funding:* The work did not receive any specific funding.

*Conflict of interest:* The authors declare no explicit or potential conflicts of interest associated with the publication of this article.

*Contribution of the authors:*

Aytimova G.Yu.— to give the conceptual understanding of the work, to write the text;

Annamuratova M.S. — collecting and analyzing literary sources, writing a text

---

УДК 616.33-002.27:615.281/611.321

**AKHMEDOV Farkhod Khakimovich**

PhD

Bukhara State Medical Institute, Bukhara, Uzbekistan

## ULTRASOUND DIAGNOSTICS FOR SPLENOMEGALY

*Corresponding author: Akhmedov Kh. Farkhod, [axmedov.farhod@bk.ru](mailto:axmedov.farhod@bk.ru)*

### ABSTRACT

The spleen, being a lymphoid organ, in a number of diseases increases its activity, which is macroscopically manifested by an increase in its size - splenomegaly. At certain stages of disease development, splenomegaly may be the only symptom. There are different ways to detect



splenomegaly using physical diagnostic methods and instrumental studies, however, the results of using different methods for assessing splenomegaly may contradict each other. The purpose of the work is a analysis of the diagnosticus spleen and splenomegaly.

**Key words:** spleen, size, volume, ultrasound diagnostics, computed tomography.

**АХМЕДОВ Фарход Хакимович**

PhD

Бухарский государственный медицинский институт, Бухара, Узбекистан

## УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА СПЛЕНОМЕГАЛИИ

### АННОТАЦИЯ

Селезенка, являясь лимфоидным органом, при ряде заболеваний повышает свою активность, что макроскопически проявляется увеличением ее размеров - спленомегалией. На определенных стадиях развития заболевания единственным симптомом может быть спленомегалия. Существуют разные способы выявления спленомегалии с помощью физических методов диагностики и инструментальных исследований, однако результаты применения разных методов оценки спленомегалии могут противоречить друг другу. Цель работы – анализ фактов о методах диагностики селезенки и спленомегалии.

**Ключевые слова:** селезенка, размер, объем, ультразвуковая диагностика, компьютерная томография.

**AXMEDOV Farxod Hakimovich**

PhD

Buxoro davlat tibbiyot instituti, Buxoro, O'zbekiston

## SPLENOMEGALIYANING ULTRATOVUSH DIAGNOSTIKASI

### ANNOTATSIYA

Taloq limfoid organ bo'lib, bir qator kasalliklarda faolligini oshiradi, bu makroskopik ravishda uning hajmining oshishi bilan namoyon bo'ladi - splenomegaliya. Kasallikning muayyan bosqichlarida yagona alomat splenomegali bo'lishi mumkin. Diagnostika usullari va instrumental tadqiqotlar yordamida splenomegaliyani aniqlashning turli usullari mavjud, ammo splenomegaliyani baholashning turli usullarini qo'llash natijalari bir-biriga zid bo'lishi mumkin. Ishning maqsadi taloq va splenomegaliya diagnostikasi usullari haqidagi faktlarni tahlil qilishdir.

**Kalit so'zlar:** taloq, hajmi, hajmi, ultratovush diagnostikasi, kompyuter tomografiyasi.

---

**Введение:** Селезенка — это мягкий губчатый орган размером примерно с кулак человека, расположенный прямо под грудной клеткой в верхней левой части брюшной полости. Селезеночная артерия переносит кровь от сердца к селезенке. Селезенка— непарный паренхиматозный орган брюшной полости [1]; самый крупный лимфоидный орган. Орган иммунной системы. Имеет форму уплощённой и удлинённой сферы, похож на железу и расположен в левой верхней части брюшной полости, позади желудка. Лимфопоэз — главный источник образования циркулирующих лимфоцитов; действует как фильтр для бактерий, простейших и инородных частиц, а также продуцирует антитела (иммунная и кроветворная функции). Разрушение старых и повреждённых эритроцитов и тромбоцитов, остатки которых затем направляются в печень. Таким образом, селезенка через разрушение эритроцитов участвует в образовании желчи (фильтрационная функция, участие в обмене веществ, в том числе в обмене железа).

Депонирование крови, накопление тромбоцитов (1/3 всех тромбоцитов в организме).

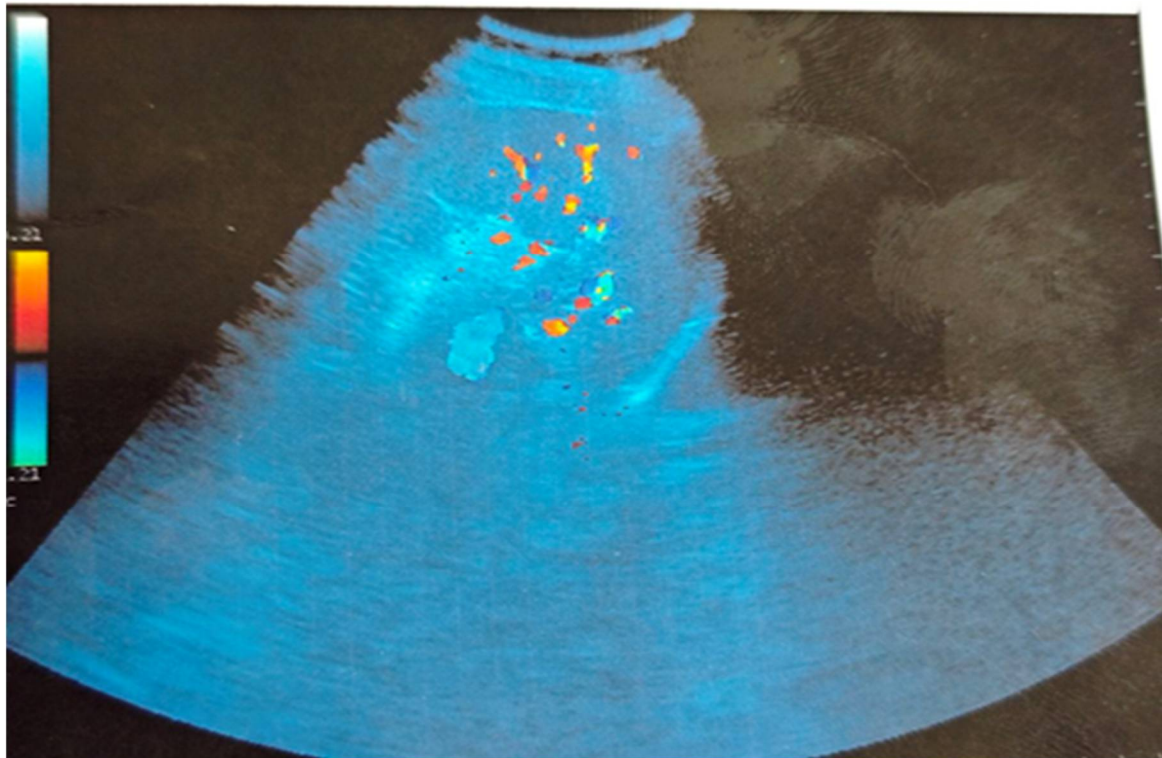
На ранних стадиях развития плода селезенка служит одним из органов кроветворения. К девятому месяцу внутриутробного развития образование как эритроцитов, так и лейкоцитов

гранулоцитарного ряда берёт на себя костный мозг, а селезёнка, начиная с этого периода, производит лимфоциты и моноциты. Основные функции селезенки в организме – фильтрация крови и выработка антител для борьбы с бактериями и вирусами. При болезнях или травмах селезенка болит, может возникать тяжесть в боку. Функции селезёнки не до конца изучены. Долгое время её считали эндокринной (лишённой выводных протоков) железой. Поскольку нет достоверных данных о секреторной деятельности селезёнки, от этой теории пришлось отказаться, хотя в последнее время она в какой-то степени получила вторую жизнь. Теперь селезёнке приписывают гормональную регуляцию функции костного мозга.

**Развитие селезёнки.** У человека закладывается на 5-6 неделе внутриутробного развития как скопление клеток мезенхимы в толще дорсальной брыжейки. Вскоре там появляются клетки лимфоидного ряда и образуются щели — будущие синусы. На 2-4 месяце внутриутробного развития формируются венозные синусы и другие сосуды. От капсулы (фиброзной оболочки) органа внутрь вырастают тяжи клеток (будущие трабекулы). К 5 месяцу внутриутробного развития образуются скопления лимфоцитов (будущие ПЛВ и лимфатические узелки, количество которых увеличивается).

**Пороки развития. Возрастные особенности.** У новорождённого селезёнка округлая, имеет дольчатое строение (масса 9,5 г). Белая пульпа составляет при этом 5-10 % массы. К концу 1 года жизни масса селезёнки составляет 24-28 г; к 10 годам — 66-70 г (масса белой пульпы — 18,6 %); в 16-17 лет — 165—171 г. Относительное количество белой пульпы к 21-30 годам составляет 7,7-9,6 %, а к 50 годам — не превышает 5-6 % массы органа.

Селезёнка имеет 2 поверхности: выпуклую диафрагмальную (*facies diaphragmatica*) и вогнутую внутреннюю (*facies visceralis*). На висцеральной поверхности выделяют почечную, желудочную и ободочно-кишечную поверхности, прилежащие к соответствующим органам. Поверхности отделены друг от друга тупым нижним краем (*margo inferior*) и острым верхним краем (*margo superior*). Кроме того, в селезёнке выделяют обращённый назад и кверху задний конец (полюс) (*extremitas posterior*) и передний конец (*extremitas anterior*), обращённый вперёд и вниз.



Между висцеральной поверхностью селезёнки и внутренними органами натянуты связки — листки брюшины — *lig. gastrospleniale* (к желудку), *lig. phrenicosplenium* (к диафрагме; переходит в *lig. lienocolicum* — к толстой кишке). Некоторые авторы также выделяют *lig. hepatospleniale* (связка к печени). Из-за наличия этих связок изменение положения внутренних

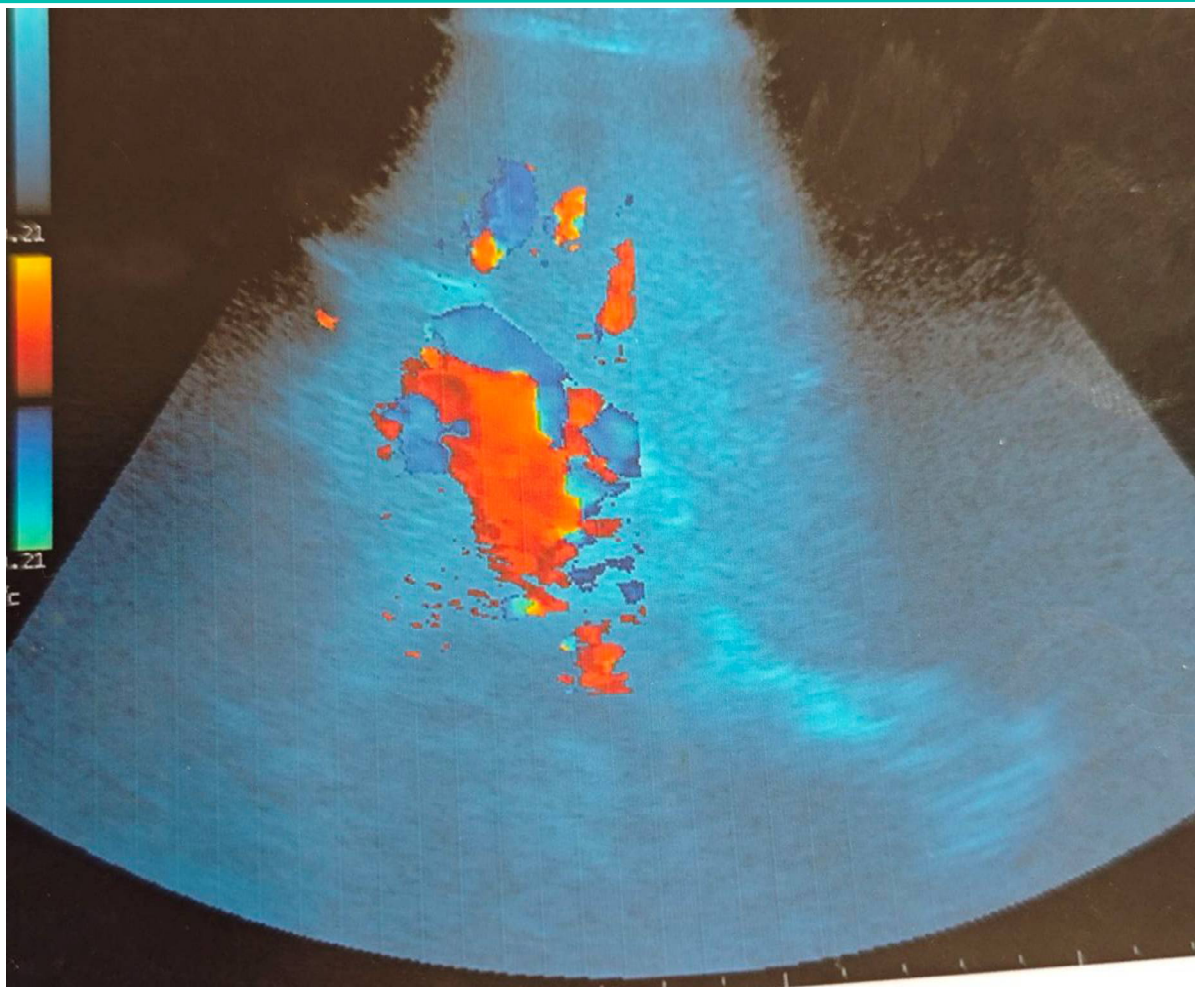
органов (опускание и поднятие диафрагмы при дыхании, наполнение и опорожнение желудка при пищеварении) отражается на положении селезёнки. Наружная поверхность селезёнки покрыта капсулой из плотной соединительной ткани, к наружной поверхности которой прирастает серозная оболочка (брюшина). От капсулы внутрь селезёнки отходят трабекулы (балки), образованные плотной соединительной тканью. При сокращении мышечных элементов капсулы из трабекул депонированная в селезёнке кровь выбрасывается в общий кровоток. Трабекулы образуют внутренний каркас органа. В крупных трабекулах проходят артерии и вены. Кровоснабжение: селезёночная артерия (от брюшной аорты), которая в области ворот селезёнки распадается на несколько селезёночных ветвей, распадающихся на сегментарные артерии (4-5), трабекулярные артерии и пульпарные артерии. [3] Селезенка— многофункциональный орган. Она участвует в кроветворении, выполняет иммунобиологич. функцию. В селезенке образуются плазматич. клетки, вырабатывающие антитела; происходит также разрушение эритроцитов, продукты распада к-рых (железо, билирубин) могут снова использоваться организмом. Селезенка — орган депонирования крови.

Патология. Изменения в селезенки (нарушения гемодинамики, ослабление тонуса опорной ткани, дистрофия, и некро-биотич. процессы тканевых элементов, пролиферация клеток и др.) наблюдаются при мн. незаразных, инфекц. и инваз. болезнях. Напр., при туберкулёзе, сапе, болезни Ауески в селезенке обнаруживают множественные милиарные очажки некроза; при истощении организма происходит атрофия селезенки, при инфекц. анемии — частичное или полное исчезновение гемосидерина или его увеличение при пироплазмидозах; при некоторых болезнях — инфаркты; при лейкозах, пироплазмидозах — гиперплазия селезенки (спленомегалия); при сибирской язве и др. септических болезнях наблюдают септическая селезенка.

УЗИ селезенки в норме. Обычно селезенка хорошо видна при УЗИ. Эхогенность ее приблизительно равна таковой печени. Размеры ее в норме составляют 8-13 см в длину, 6-8 см в ширину и до 4.5-5 см в толщину. В единичных случаях выявляется орган малого размера — это микроспления, а еще реже он вообще отсутствует. Увеличение селезенки или спленомегалия.

Точную причину увеличение селезенки установить сложно. УЗИ селезенки в большинстве случаев делают как составную часть комплексного УЗИ брюшной полости. Изучать состояние только селезенки на УЗИ изолированно при многих заболеваниях не совсем рационально. При комплексном УЗИ брюшной полости диагностической информации получено будет значительно больше. Спленомегалия может быть первым проявлением инфекционных заболеваний (в частности, инфекционного мононуклеоза), гематологических, воспалительных, опухолевых процессов и болезней накопления (патология Гоше, амилоидоз), портальной гипертензии, тромбоза селезеночной вены. Спленомегалия — это увеличение размера больше 300 грамм и размера по длине больше 20 сантиметров. В свою очередь, увеличение органа больше чем 20 см и 1000 грамм, говорит об массивную спленомегалию. Причины увеличение размера спленомегалии являются:

- Онкогематологические заболевания. Раковые клетки крови вызывают инфильтрацию селезенки и как результат ее увеличение;
- Острые и хронические инфекционные болезни ( сифилис, мононуклеоз, туберкулез, цитомегаловирус, малярия) в организме приводят к увеличению активности иммунной функции селезенки и при длительном процессе, ее размер растет.
- Аутоиммунные процессы в организме(ревматоидный артрит, амилоидоз, волчанка)
- Заболевания печени повышают давления в сосудах, что приводит к увеличению селезенки;
- Застой крови в селезенке(венозный тромбоз, сердечная недостаточность, портальная гипертензия)
- Секвестрация селезенки. Это состояния, при котором в селезенке происходит повышенное разрушение тромбоцитов.
- Локальный процесс. (Кисты, онкологические опухоли, абсцессы);



Симптомы спленомегалии. В большинстве случаев пациент не чувствует конкретных симптомов. Чаще всего это сопровождается большим симптомокомплексом определенного заболевания, что вызвало увеличение селезенки. О нарушении работы селезенки может говорить: Постоянная усталость, недомогание, сонливость, бледность кожи, что вызвано анемией, частые инфекционные заболевания, как результат нарушения иммунной функции селезенки, боль в левом подреберье, чувство переедания, даже после приема незначительного количества еды. И последний, самый явный симптом, это заметное увеличение селезенки визуально. Он случается довольно редко, и означает о критическом увеличении органа. Довольно часто бессимптомную спленомегалию диагностируют на профилактических осмотрах. В таком случае существует большая вероятность обнаружить первичную болезнь, которая спровоцировала рост селезенки на ранних стадиях и провести эффективное лечение. Для определенных симптомами спленомегалии, в первую очередь анамнез заболевания и др. Врач оценивает пальпаторно размер селезенки, ее чувствительность и напряжение мышц живота над селезенкой. Пальпация и перкуссия живота достаточно чувствительные методы. Вероятность успешного определения спленомегалии составляет около 60-80% (что подтверждается данными УЗИ).

Спленомегалия достаточно опасное состояние. Так как из-за увеличения размера органа вызывает анатомические дефекты и физиологические сбои в функционировании селезенки. Это приводит к определенным осложнениям:

Инфекционные заболевания. Нарушается синтез лимфоцитов, что снижает эффективность иммунной системы;



Кровоточивость и анемия. Из-за большого размера селезенка начинает активно захватывать и утилизировать тромбоциты и эритроциты, что, в конечном результате, приводит к кровоточивости;

И один из самых опасных осложнений — это разрыв селезенки. Когда селезенка увеличивается, стенка ее капсулы истончается и даже незначительный удар в ее область, может привести к разрыву. Это очень опасное состояние, так как кровотечения из селезенки достаточно тяжело остановить. Поэтому ее приходится полностью удалять.

Заболевания соединительной ткани: Цирроз печени с портальной гипертензией, гемолитические анемии, инфекции (например, гепатит, мононуклеоз), инфильтративные заболевания (например, жировая печень, саркоидоз, амилоидоз, гемохроматоз.), лимфопролиферативные нарушения, миелопролиферативные новообразования, хроническая миелоидная лейкемия, хронический лимфолейкоз, Неходжкинская лимфома.

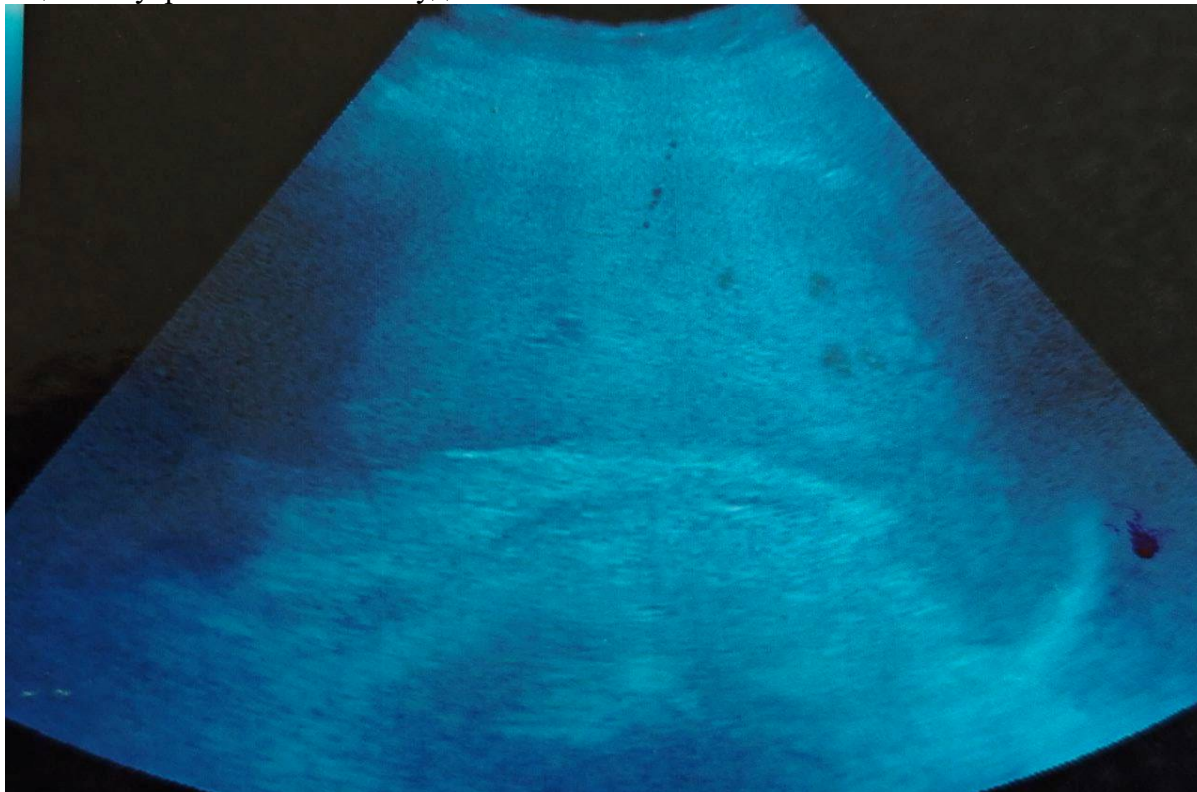
Спленомегалия может привести к цитопении, заболеванию которое называется гиперспленизм.

#### **Материали.**

При исследовании селезенки мы провели профилактический осмотр среди населения было обследовано около 97 человек разного возраста, из них 65 женщины, 32 мужчины, при этом было обнаружено спленомегалией 21 человек, из них 13 человек состоит в учете с гепатитом С и В, в 6 случаях 4 случаи обнаружено инфекционные заболевания, 2 случаях заболевания крови (анемия тяжелой степени, тромбоцитопения), в двух случаях цирроз печени. Спленомегалия ультразвуковые снимки селезенки

**Выводы.** Ранние ультразвуковые признаки сформировавшегося цирроза печени включают спленомегалию, расширение селезеночной вены и формирование коллатерального русла, которые являются начальными проявлениями синдрома портальной гипертензии. При субкомпенсированном циррозе происходит структурная перестройка паренхимы печени,

характеризующаяся неоднородностью структуры, неровным и бугристым контуром, а также деформацией внутриспеченочных сосудов.



К поздним ультразвуковым признакам декомпенсированного цирроза печени и выраженной портальной гипертензии относятся расширение воротной вены, снижение скорости кровотока в воротной системе, наличие асцита, значительный диаметр параумбиликальной вены и обратный кровоток в ветвях воротной вены.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Mitkov V.V. Practical guide to ultrasound diagnostics. Moscow .2011. С.343-362. (in Russ)
2. R. Bisset, A. Khan. Differential diagnosis for abdominal ultrasound examination. Moscow. 2007.С.165-185. (in Russ)
3. Sinelnikov R.D. Atlas of human anatomy. T.2. С.474-476. (in Russ)
4. Akhmedov F. Kh., Jumaeva M. M. Ultrasound for cholelithiasis, Acute calculous cholecystitis, Selection of patients for LChE, Changes in the bile ducts before and after surgery. Central Asian Journal Of Medical And Natural Sciences- 2022; 3(3)3, 22-324. (in Russ)
5. Akhmedov F. Kh., Jumaeva M. M. Comparative Morphometry of the Inside and Extrahepatic Biliary Tracts, Biliary Sphincters in Patients with Cholelithiasis Subjected to Classical and Laparoscopic Cholecystectomy. Research Journal Of Trauma And Disability Studies. 2022;2(3), 231-241. (in Russ)
6. Akhmedov F. Kh., Jumaeva M. M. Morphological changes in cholelithiasis. Eurasian journal of medical and natural sciences. 2022; 2(12), 274-283. (in Russ)
7. Akhmedov F. Kh., Jumaeva M. M. Ultrasound Diagnosis of the Gall Bladder in Gallstone Disease. Amaliy va tibbiyot fanlari ilmiy jurnali.2022;1(7), 15-21. (in Russ)
8. Akhmedov F. Kh., Jumaeva M. M. Comparative Morphometry of the Inside and Extrahepatic Biliary Tracts and Biliary Sphincters in Patients with Cholelithiasis. Amaliy va tibbiyot fanlari ilmiy jurnali. 2022;1(7), 22-27. (in Uzb)
9. Akhmedov F. Kh., Jumaeva M. M. Биллиарный Сладж. Research Journal of Trauma and Disability Studies. 2022; 1(12), С.-73-82. (in Russ)



10. Akhmedov F. Kh., Jumaeva M. M. Ultrasound Comparative Morphometry in Patients with Conventional Cholecystectomy. *Journal of Natural and Medical Education*. 2023; 2(3)168-173. (in Russ)
11. Akhmedov F. Kh., Jumaeva M. M. Ultrasound Comparative Morphometry of Intra- And Extrahepatic Bile Ducts after Laparoscopic Cholecystectomy. *Journal of Natural and Medical Education*. 2023; 2(3), 174-179. (in Russ)
12. Jumaeva M. M. Morphological and Histochemical Changes of Gallbladder Wall in Gallstone Disease. *Amaliy va tibbiyot fanlari ilmiy jurnali*. 2023; 2(4), 1-4. (in Uzb)
13. Jumaeva M.M. Informativeness of Ultrasound in the Diagnosis of Changes in the Wall of the Gallbladder in Cholecystitis. *Central Asian Journal Of Medical And Natural Sciences*.2023; 4(3), 657-660. (in Russ)
14. Jumaeva M. M. Informative Value of Ultrasound Examination in Various Forms of Acute Cholecystitis. *American Journal of Pediatric Medicine and Health Sciences*. 2023;1(6),167-170.
15. Jumaeva M. M. Histochemical method for diagnosing destructive forms of acute cholecystitis. *Central Asian Journal Of Medical And Natural Sciences*.2023;4(3), 670-673. (in Russ)

*Информация об авторах:*

Ахмедов Фарход Хакимович- PhD, ассистент. Бухарский государственный медицинский институт, Бухара, Узбекистан. E-mail: [axmedov.farhod@bk.ru](mailto:axmedov.farhod@bk.ru), <https://orcid.org/0000-0002-7087-5828>

*Источники финансирования:* Работа не имела специального финансирования.

*Конфликт интересов:* Автор декларирует отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

*Вклад авторов:*

Ахмедов Ф.Х. — идеологическая концепция работы, написание текста; редактирование статьи.

*Information about the authors:*

Farkhod Kh. Akhmedov — PhD, assistant. Bukhara state medical institute. Bukhara, Uzbekistan; E-mail: [axmedov.farhod@bk.ru](mailto:axmedov.farhod@bk.ru), <https://orcid.org/0000-0002-7087-5828>

*Sources of funding:* The work did not receive any specific funding.

*Conflict of interest:* The authors declare no explicit or potential conflicts of interest associated with the publication of this article.

*Contribution of the authors:*

Akhmedov F.Kh. — ideological concept of the work, writing the text; editing the article;

---

УДК 616.381-073.43

**APBASSOVA Symbat Nurgeldykyzy**

Resident

**RAKHIMZHANOVA Raushan Ibzhanovna**

DSc, professor

**KOZHAKHMETOVA Zhanar Zhanybekovna**

PhD

Medical University Astana, Astana, Kazakhstan

## ULTRASOUND POSSIBILITIES IN THE DIAGNOSIS OF ACUTE APPENDICITIS

*Corresponding author:* [Apbassova N. Symbat](mailto:Apbassova N. Symbat), [apbasova\\_symbat@mail.ru](mailto:apbasova_symbat@mail.ru)

**ABSTRACT**

A total of 139 patients participated in the study. Appendicitis was diagnosed in 116 patients using the ultrasound method. Acute phlegmonotic appendicitis was detected in 48.2%, acute appendicitis with peritoneal abscess in 19.8%, acute appendicitis with generalised peritonitis in 9.5%, and acute unspecified appendicitis in 22.4%. Indicators of the method informativeness: sensitivity 83%, overall accuracy 83%.

**Keywords:** appendicitis, ultrasonography, acute surgery

**Апбасова Сымбат Нургельдыкызы**

Резидент

**Рахимжанова Раушан Ибжановна**

Д.м.н., профессор

**Кожаметова Жанар Жанибековна**

PhD

НАО «Медицинский Университет Астана», Казахстан, Астана

## ВОЗМОЖНОСТИ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ В ДИАГНОСТИКЕ ОСТРОГО АППЕНДИЦИТА

**АННОТАЦИЯ**

В исследовании участвовали 139 пациентов. С помощью ультразвукового метода аппендицит был диагностирован у 116 пациентов. У 48,2% был выявлен острый флегмонозный аппендицит, у 19,8% - острый аппендицит с перитонеальным абсцессом, у 9,5% – острый аппендицит с генерализованным перитонитом, у 22,4% – острый неуточненный аппендицит. Показатели информативности метода: чувствительность 83%, общая точность 83%.

**Ключевые слова:** аппендицит, ультразвуковое исследование, острая хирургия

**APBASSOVA Symbat Nurgeldykyzy**

Rezident

**RAXIMJANOVA Raushan Ibjanovna**

Tibbiyot fanlari doktori, professor

PhD

**KOJAXMETOVA Janar Janybekovna**

Tibbiyot fanlari nomzodi, dotsent v.b

"Ostona tibbiyot universiteti" NJA, Ostona, Qozog'iston

## О‘TKIR APPENDITSIT DIAGNOSTIKASIDA ULTRATOVUSH TEKSHIRUVI IMKONIYATLARI

**ANNOTATSIYA**

Tadqiqotda 139 nafar patsient ishtirok etdi. Ultratovush tekshiruidan foydalangan holda 116 bemorga appenditsit tashxisi qo'yildi. O'tkir flegmanotik appenditsit 48,2% da, peritoneal absessli o'tkir appenditsit 19,8% da, tarqalgan peritonitli og'ir appenditsit 9,5% da va o'tkir noaniq appenditsit 22,4% da aniqlandi. Uslub informativlik ko'rsatkichlari: sezuvchanlik 83%, umumiy aniqlilik 83%.

**Kalit so'zlar:** appenditsit, ultratovush tekshiruvi, o'tkir jarrohlik

**Введение:** Острый аппендицит - наиболее распространенное острое хирургическое заболевание, требующее срочного оперативного вмешательства. Количество больных с этой патологией не имеют тенденции к снижению, что требует улучшения диагностики острого аппендицита. Острый аппендицит остается одной из частых причин острого живота, требующих неотложного хирургического вмешательства. По данным «Многопрофильной Городской больницы №2» города Астана, только за 2023г. число поступивших в приемный

покой с диагнозом острый аппендицит составило 49,1%. Несмотря на развитие хирургии, проблема своевременной диагностики острого аппендицита остается актуальной. По данным статистики за 2018г [1], в стационары г. Астана было госпитализировано 4 557 пациентов с острыми заболеваниями органов брюшной полости, что на 115% больше, чем в 1998 году (2 119 случаев). В структуре данных заболеваний за изучаемые годы на первом месте был острый аппендицит (40,4% в 1998 году и 36,9% в 2018 году), на втором – острый холецистит (29,4% и 23,7%, соответственно) и на третьем – острый панкреатит (10,2% и 16,3%, соответственно). В динамике удельный вес поздней госпитализации остается на одном уровне – 33%. Общая летальность от острых заболеваний органов брюшной полости составила в 1998 году – 1,37% и 1,12% в 2018 году. При остром аппендиците УЗИ не всегда специфично и воспаленный отросток идентифицируют на УЗИ только у 90% больных. [2]

**Целью** нашего исследования было определить возможности ультразвуковой диагностики различных форм острого аппендицита и его осложнений. **Методы исследования:** В отделении радиологии «Многопрофильной городской больницы № 2» в период с января 2023г. по август 2023 г, было обследовано 139 пациентов с подозрением на острый аппендицит. Из них мужчин – 71 (51,1%), женщин – 68 (48,9%), в возрасте от 18 до 60 лет. Исследования выполнялись на аппарате LOGIQ C5 Premium (производитель GE) линейным датчиком с частотой 5-15 МГц и конвексным датчиком с частотой 2-7,5 МГц, используя методику постепенной мануальной компрессии. Ультразвуковое исследование червеобразного отростка проводится полипозиционно, с изменением положения тела больного. [3]. Для включения пациентов в исследование учитывалось наличие хотя бы одного из перечисленных симптомов: диарея, повышение температуры, диспепсия, боли в правой подвздошной области. Достоверность УЗИ оценивали по результатам операционного вмешательства. Для эффективного применения ультразвукового метода наряду с В режимом мы применяли режим цветного доплеровского картирования кровотока, что по данным ряда авторов, помогает выявлять на ранних стадиях заболевания наличие изменений в червеобразном отростке. [4]

**Результаты исследования:** В результате обследования 139 пациентов у 116 из них диагноз острый аппендицит был подтвержден. Все пациенты были прооперированы. При этом у 56 пациентов ( 48,2 % ) наблюдался острый флегмонозный аппендицит, у 23 пациентов (19,8%) - острый аппендицит с перитонеальным абсцессом, у 11 пациентов (9,5%) – острый аппендицит с генерализованным перитонитом, и у 26 пациентов (22,4%) – острый неутонченный аппендицит.

При анализе ультразвуковой картины различных видов аппендицита были выявлены следующие особенности.

Флегмонозный аппендицит отличается выраженным повышением контрастности слоёв стенки, наличием гипоехогенного экссудата, количество которого может быть различным, визуализацией внутрстеночных многочисленных (n=3 и более) цветовых сигналов в поперечном сечении по типу «короны», в продольном - по типу «дорожек». В области брыжейки отростка устойчиво определяются многочисленные (n=4 и более) цветовые сигналы. Как известно по данным литературы, основным ультразвуковым симптомом острого аппендицита является симптом изменения слоёв его стенки [5].

При периаппендикулярном абсцессе обнаруживается инфильтрат с чёткими границами и полостью с неоднородным гипоехогенным содержимым, в которой на фоне жидкости определяются фрагменты червеобразного отростка с нарушением дифференцировки слоёв стенки. В режимах цветовой доплеровской методик определяется усиление сосудистого рисунка в брыжейке отростка в виде единичных (n=1-3) цветовых сигналов, при отсутствии визуализации внутрстеночного рисунка. Сосудистый рисунок в тканях ограничивающих полость усилен, проявляется визуализацией многочисленных (n=4 и более) цветовых сигналов.

Аппендикулярный инфильтрат выглядит в виде неподвижного, ригидного образования, с недостаточно чёткими границами, неоднородной эхоструктурой. Толщина стенок

вовлечённых в процесс петель кишечника превышает 3,0 мм. Ширина червеобразного отростка достигает 8,0-10,0 мм, а толщина стенки - 2,0-2,5 мм. В режимах цветовых доплеровских методик определяется усиление сосудистого рисунка в брыжейке отростка в виде единичных (п=1-3) цветовых сигналов, при отсутствии визуализации внутрстеночного рисунка. Сосудистый рисунок стенок прилежащих петель кишечника усилен, проявляется визуализацией многочисленных (п=4 и более) цветовых сигналов.

К неуточненным острым аппендицитам относились аппендициты нетипичной локализации- подпеченочная, ретроцекальная, в малом тазу. При этом прямых признаков аппендицита выявить не удалось из-за повышенной пневматизации кишечника и атипичном расположении самого аппендикса.

Показатели информативности метода: чувствительность 83%, общая точность 83%, положительная предсказательная ценность 83%.

**Выводы:** Такие характеристики УЗИ червеобразного отростка, как неинвазивность, достаточная информативность и возможность выполнения исследования в динамике, дают неоспоримые преимущества перед остальными методами исследования. Внедрение УЗИ червеобразного отростка в клиническую практику позволило достоверно улучшить результаты диагностики и лечения пациентов без какой-либо инвазии, снизить частоту «необоснованных» аппендэктомий. Единственным недостатком метода можно считать высокую операторзависимость.

#### REFERENCES| СНОККИ | IQTIBOSLAR:

1. В.И.Люст, Оценка изменений показателей неотложной хирургии при острых заболеваниях брюшной полости в городе Астана. (в сравнении 1998г. с 2018г. ) Медицина, Алматы, №12, 2019г. <https://www.medzdrav.kz/images/magazine/medecine/2019/2019-12/24-28.pdf> (in Russ)
2. А.В. Алекберзаде, Е.М. Липницкий, Острый аппендицит: Учебно-методическое пособие для студентов медицинских вузов, Москва 2017г, 16-18. (in Russ)
3. Дроздов Г.Э, Ультразвуковая диагностика острого аппендицита и его осложнений, Москва, 1996г (in Russ)
4. Ультразвуковая диагностика острого аппендицита Пискунов В.Н. , Завадовская В.Д., Завьялова Н.Г. Бюллетень сибирской медицины, 2009(in Russ)
5. Клинико-инструментальные группировки в диагностике острого аппендицита, О.И. Охотников Е.В. Ближенская., Научные ведомости, Серия Медицина. Фармация. 2012. № 10 (129). Выпуск 18(in Russ)

#### *Информация об авторах:*

Апбасова С.Н – резидент 2 курса кафедры НИИ Радиологии им. Академика Ж.Хамзабаева, Астана, Казахстан, E-mail: apbasova\_symbat@mail.ru

Рахимжанова Раушан Ибжановна- д.м.н., профессор, директор НИИ радиологии им.ак.Ж.Х.Хамзабаева. НАО “Медицинский университет Астана”, Астана, Казахстан. E-mail: rakhimzhanova01@rambler.ru,

Кожаметова Жанар Жаныбековна- PhD, доцент, старший научный сотрудник НИИ радиологии им.ак.Ж.Х.Хамзабаева. НАО “Медицинский университет Астана”, Астана, Казахстан. E-mail: zhanar5@mail.ru,

*Источники финансирования:* Работа не имела специального финансирования.

*Конфликт интересов:* Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

#### *Вклад авторов:*

Апбасова С.Н - сбор и анализ источников литературы, написание текста.

Рахимжанова Р.И — идеологическая концепция работы



Кожамметова Ж.Ж — идеологическая концепция работы; редактирование статьи; анализ статьи.

*Information about the authors:*

Apbasova S.N. - the resident of 2 course of chair of Research Institute of Radiology named after. Academician J.Khamzabaev, Astana, Kazakhstan; E-mail: apbasova\_symbat@mail.ru

Raushan I. Rakhimzhanova — DSc, professor, Director of the Research Institute of Radiology named after Academician Zh.Kh. Khamzabaev, Medical University Astana, Astana, Kazakhstan; E-mail: rakhimzhanova01@rambler.ru

Zhanar Zh. Kozhakhmetova — PhD, Senior researcher at the Scientific Research Institute of Radiology named after. Academician Zh.Kh. Khamzabaev, Medical University Astana, Astana, Kazakhstan; E-mail: zhanar5@mail.ru

*Sources of funding:* The work did not receive any specific funding.

*Conflict of interest:* The authors declare no explicit or potential conflicts of interest associated with the publication of this article.

*Contribution of the authors:*

Apbasova S.N - collection and analysis of literature sources, writing the text.

Rakhimzhanova R.I - ideological concept of work

Kozhakhmetova J.J. - ideological concept of the work; editing of the article; analysis of the article.

---

УДК 616.147.22

**BEKIMBETOV Qudrat Nazarovich**

Assistant

**MANASHOVA Adiba Rustamovna**

Assistant

**ABDUSATTOROV Shavkat Shokirjon o'g'li**

Assistant

**ORTIQBOEVA Shaxnoza Ortiqboevna**

Assistant

Tashkent Pediatric Medical Institute, Tashkent, Uzbekistan

**FEATURES OF COMPREHENSIVE ULTRASOUND IN THE  
DIAGNOSIS OF VARICOCELE IN ADOLESCENTS**

*Corresponding author: Bekimbetov Q.N, Abdusattorov Sh.Sh, Manashova A.R, Ortiqboeva Sh.O.*

**ABSTRACT**

One of the leading problems in modern medicine and demography is infertility. The aim of this study was to improve the diagnosis of varicocele in adolescents through the use of multiparametric ultrasound. Materials and Methods: The present study is based on the analysis of ultrasound results from 65 adolescents who underwent examination and treatment at the TashPMI clinic and EXPERT MEDICAL LLC from 2019 to 2022 using ultrasound machines SONOSCAPE S 22, Aplio 500, and Samsung HS70A. Results: A sharp increase in vein diameter indicated renospermatic venous reflux, characteristic of Type I varicocele. Initial vein diameter increase in orthostasis with 10% compensation and no further increase after release of finger compression suggested orthospermatic reflux, characteristic of Type II varicocele. Compression more than twice indicated renospermatic and/or orthospermatic refluxes, typical for Type III mixed varicocele.



Conclusions: Multiparametric ultrasound has opened new possibilities in evaluating clinical forms of varicocele, which is of great importance in managing adolescents suffering from varicocele.

**Keywords:** varicocele, adolescents, multiparametric ultrasound, Doppler ultrasound, color Doppler mapping, power Doppler ultrasound, pulse-wave Doppler ultrasound.

**БЕКИМБЕТОВ Кудрат Назарович**

Ассистент

**МАНАШОВА Адиба Рустамовна**

Ассистент

**АБДУСАТТОРОВ Шавкат Шокиржон Угли**

Ассистент

**ОРТИКБОЕВА Шахноза Ортикбоевна**

Ассистент

Ташкентский педиатрический медицинский институт, Ташкент, Узбекистан

## **ОСОБЕННОСТИ КОМПЛЕКСНОЙ ЭХОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ ВАРИКОЦЕЛЕ У ПОДРОСТКОВ**

### **АННОТАЦИЯ**

Одной из ведущих проблем современной медицины и демографии является бесплодие. Целью исследования явилось совершенствование диагностики варикоцеле у подростков путём использования мультипараметрической эхографии. Материалы и методы исследования. В основу настоящей работы положен анализ результатов ультразвукового исследования 65 подростков, проходивших обследование и лечение в клинике ТашПМИ и ООО “EXPERT MEDICAL” с 2019 по 2022 гг. на ультразвуковых аппаратах SONOSCAPE S 22, Aplio 500 и Samsung HS70A. Результаты исследования. резкое увеличение диаметра вен свидетельствовало о реносперматическом венозном рефлюксе, характерным для I типа варикоцеле. Начальное увеличение диаметра вен в ортостазе с компенсацией на 10% и отсутствие его нарастания после устранения пальцевого сдавления свидетельствовало в пользу или осперматического рефлюкса, характерного для II типа варикоцеле. сдавления более чем в два раза указывало на реносперматический и/или осперматические рефлюксы, что было характерно для III смешанного типа варикоцеле. Выводы. мультипараметрическое ультразвуковое исследование открыло новые возможности в оценке клинических форм варикоцеле и это имеет важное значение в тактике ведения подростков, страдающих варикоцеле.

**Ключевые слова:** варикоцеле, подростки, мультипараметрическая эхография, доплерография, цветное доплеровское картирование, энергетическая доплерография, импульсно-волновая доплерография.

**BEKIMBETOV Qudrat Nazarovich**

Assistent

**MANASHOVA Adiba Rustamovna**

Assistent

**ABDUSATTOROV Shavkat Shokirjon o'g'li**

Assistent

**ORTIQBOEVA Shaxnoza Ortiqboevna**

Assistent

Toshkent Pediatriya Tibbiyot Instituti, Tashkent, O'zbekiston

## **O'SMIRLARDA VARIKOSELE KASALLIGINI KOMPLEKS ULTRATOVUSH DIAGNOSTIKASI**

## ANNOTATSIYA

Zamonaviy tibbiyot va demografiyaning asosiy muammolaridan biri bu bepustlikdir. Tadqiqotning maqsadi multiparametrik exografiya yordamida o'smirlarda varikozel tashxisini yaxshilash edi. Tadqiqot materiallari va usullari. Mazkur ish 2019-2022-yillarda ToshPMI klinikasi va "EXPERT MEDICAL" MChJda ko'rikdan o'tgan va davolangan 65 nafar o'smirni ultratovush tekshiruv natijalari tahliliga asoslangan. SONOSCAPE S 22, Aplio 500 va Samsung HS70A ultratovush apparatlarida. Tadqiqot natijalari. tomirlar diametrining keskin o'sishi I turdagi varikozelga xos bo'lgan renosperma venoz reflyuksiyani ko'rsatdi. Ortostazdagi tomirlar diametrining dastlabki 10% ga ortishi va raqamli siqilishni bartaraf etgandan so'ng uning o'sishining yo'qligi II turdagi varikozel uchun xarakterli ospermatik reflyuks foydasiga ko'rsatilgan. siqilish ikki baravar ko'p bo'lsa, aralash tip III varikozel uchun xos bo'lgan renosperma va/yoki ospermatik reflyuksiyani ko'rsatadi. Xulosa. multiparametrik ultratovush tekshiruv varikozelning klinik shakllarini baholashda yangi imkoniyatlar ochadi va bu varikozeldan aziyat chekadigan o'smirlarni kuzatishda muhim ahamiyatga ega.

**Kalit so'zlar:** varikozel, o'smirlar, ko'p parametrlil exografiya, Dopplerografiya, rangli Dopplerografiya, quvvat Dopplerografiyasi, impulslil to'lqinli Dopplerografiya.

**Введение:** Одной из ведущих проблем современной медицины и демографии является бесплодие. Несомненно, что одной из причин демографического кризиса и депопуляции нации является социально-экономическая ситуация в стране. В тоже время свыше 20% семей не имеют детей вследствие тех или иных заболеваний. В настоящее время по данным мировой статистики в Европе количество пар, у которых не наступает беременность в течение 1 года достигает 15%, причем в 50% случаев бесплодие связано с «мужским фактором». В то время, как только 7,5% мужчин имеют диагноз бесплодие (Жиборев Б.Н., 2011).

В основе развития мужского бесплодия лежат различные факторы, такие как анатомические, физиологические, иммунологические и психологические. Среди заболеваний, предрасполагающих к развитию мужского бесплодия, первое место занимает варикоцеле (в более 30% случаев) (Cimador M., Di Pace M.R., Castagnetti M. et al., 2012).

Учитывая высокий процент бесплодия, связанного с наличием варикоцеле, его лечение следует рассматривать как резерв рождения желанных детей и перспективного увеличения детородного потенциала населения. Основное внимание состоянию репродуктивного здоровья стоит уделять в группе детей и подростков, так как до 64% заболеваний, представляющих непосредственную или опосредованную угрозу репродуктивной функции мужского организма, возникают именно в этом возрасте. Учитывая неблагоприятный прогноз последствий данного заболевания, а также тот факт, что варикоцеле встречается в основном у молодых людей и школьников, очень важна тщательная его диагностика.

До сих пор основными приемами диагностики варикоцеле остаются оценка жалоб, сбор анамнеза, осмотр и пальпация органов мошонки. Если пальпация мошонки является рутинным приёмом для выявления варикоцеле, то метод ультразвуковой диагностики является неинвазивным скрининговым методом диагностики, позволяющим определить расширение вен на более ранних стадиях, когда его нельзя определить пальпаторно (Аполихин О.И., Ефремов Е.А., Шеховцов С.Ю. Кастрикин Ю.В., 2017).

Благодаря внедрению новых методов малоинвазивных исследований, таких как ультразвуковое исследование (УЗИ) с доплерографией, значительно расширились возможности изучения сосудов, участвующих в дренировании лозовидного сплетения (Кадыров З.А., Ишонаков Х.С., Сархадов Н.Ш., 2010). Эти данные свидетельствуют об актуальности проблемы ранней диагностики варикоцеле у подростков и требует дальнейшего изучения.

**Методы исследования:** В основу настоящей работы положен анализ результатов ультразвукового исследования 65 подростков, проходивших обследование и лечение в клинике ТашПМИ и ООО "EXPERT MEDICAL" с 2019 по 2022 гг. на ультразвуковых аппаратах SONOSCAPE S 22, Aplio 500 и Samsung HS70A. С целью определения структурных

изменений половых желёз и размера варикозных вен лозовидного сплетения всем больным выполняли ультразвуковую эхо-локацию органов мошонки в режиме серошкальной эхографии. Исследование гемодинамических изменений в венах семенного канатика и лозовидного сплетения выполняли методами цветового доплеровского картирования (ЦДК), энергетической доплерографии (ЭД) и импульсно-волновой доплерографии (ИВД).

Ультразвуковые исследования проводили с соблюдением следующих условий. Пациент прибывал в отделение с опорожнённым мочевым пузырём, температура в помещении была не ниже 20°C, для расслабления мышечных элементов мошонки применяли подогретый гель (29-30°C), используемый при ультразвуковых исследованиях. После оптимального расположения датчика к средостению каждого яичка измеряли площадь поперечного сечения по двум осям, длиннику и поперечнику. Полученные изображения фиксировали, после чего проводили измерение размера каждой железы с применением аппаратных функций расчёта. Результатом соотносительной оценки обоих половых желёз являлась возможность сравнения их размеров. Исследование проводили в положении лежа на спине со слегка согнутыми и разведенными ногами и в положении стоя. Сканирование органов мошонки выполняли в В-режиме и определяли размеры (длина, ширина, толщина), объем (длина x ширина x толщина x 0,523), форму, эхогенность и однородность структуры яичка.

С помощью ЦДК и ЭД оценивали степень васкуляризации яичка по количеству сосудистых сигналов. При импульсно-волновой доплерографии изучались абсолютные (пиковая систолическая и конечная диастолическая скорость кровотока) и относительные количественные показатели (индекс резистентности). Яичковые сосуды (артерии и вены) оценивали в проекции семенного канатика и около придатка; паренхиматозный кровоток определялся в проекции ткани яичка. Мальчикам подросткам проводили пробу Вальсальвы (проба с напряжением), при которой оценивался венозный кровоток как в покое, так и при напряжении в проекции придатка яичка.

**Результаты исследования:** С целью выяснения гемодинамического типа нарушений при варикоцеле пациенту проводили поперечное и продольное ультразвуковое сканирование вен лозовидного сплетения, измеряли сечение наиболее чётко визуализируемых вен (исходный диаметр). После пальцевой компрессии на уровне пахового канала, больного переводили в ортостатическое положение. Затем оценивали вены гроздьевидного сплетения, их диаметр в клиностазе. Фиксировали наличие в венах гроздьевидного сплетения кровотока в клиностазе. Спустя 30 сек, продолжая пальцевую компрессию на уровне пахового канала в ортостазе, проводили ультразвуковое сканирование лозовидного сплетения. Сравнивали диаметр вен, полученных при повторном исследовании с исходными размерами. После прекращения пальцевой компрессии повторяли измерение ранее визуализированной вены.

Распределение больных с варикоцеле по степени тяжести проводили по классификации M.D. Vomalasky et.al. (1993), при этом первая степень определялась при пальпации как не визуализируемое ограниченное по объёму и протяжённости расширение вен семенного канатика и лозовидного сплетения, выявляемое только при натуживании, который установлен у 14 (21,6%) подростков. Эхографически I степень варикоцеле характеризовался извилистыми, тубулярными, анэхогенными структурами рядом с яичками, которые соответствовали расширенным венам гроздьевидного сплетения с калибром 2-3 мм при пробе Вальсальвы в серошкальном режиме, увеличение диаметр вен 2 мм и > у придатка, монофазный кровоток, скорость 3–6 см/с, усиление реверсного кровотока (меньше 2 сек), при проведении проб в режиме ЦДК отмечалось - статический рефлюкс в семенную вену, который увеличивается при пробе Вальсальвы.

Вторая степень варикоцеле выявлена у 35 (53,8%) подростков, признаками которого явились наличие визуально определяемых варикозно расширенных вен семенного канатика и лозовидного сплетения. Характерным для этой группы больных было спадание расширенных вен при переводе пациента в горизонтальное положение. Подростки нередко отмечали чувство тяжести вовремя и после физических нагрузок. Эхографическими критериями варикоцеле II степени включили – увеличение диаметр вен 2 мм и > у придатка и средней

трети яичка, при ИВД определялся монофазный и фазный кровоток, с увеличением скорости более 6 см/с, при проведении пробы Вальсальвы отмечались маленькие варикозно измененные вены с прерывистым рефлюкс в семенную вену, усиление реверсного кровотока (2 сек и >), а также большее окрашивание вен яичка при ЦДК. Данный признак отличался значительным прогрессом слева с венозным расширением как в положении стоя, так и в положении лежа.

Третья степень варикоцеле установлена у 16 (24,6%) мальчиков подростков, при этом отмечалась расширение вен семенного канатика и лозовидного сплетения, которое имело вид конгломерата, достигающего дна мошонки. Пациенты этой группы отмечали боль в мошонке и яичке. Боли усиливались при физических нагрузках, часто боль иррадиировала в нижние отделы живота, поясничную область и бедро. Эхографическими критериями III степени явились: увеличение диаметра вен 3,5 мм и > до нижнего полюса яичка, при ИВД определили фазный кровоток, скорость более 8 см/с, при ЦДК отмечалось явное расширение и удлинение сосудов с непрерывным рефлюксом в покое и не увеличивался при пробе Вальсальвы, а также усиленное окрашивание вен яичка при ЦДК.

Из других эхографических симптомов варикоцеле необходимо было определить, уменьшен или нет объем яичек (варикозная орхопатия), которое визуализировался у 3 (4,6%) подростков. При субклиническом варикоцеле диаметр яичковой вены увеличивался до 3–4 мм, определялся непродолжительный рефлюкс (до 3 с) при пробе Вальсальве. Дальнейшее увеличение параметров рефлюкса и диаметра вен соответствовала более выраженным стадиям патологического процесса, таким как, резкое увеличение диаметра вен свидетельствовало о реносперматическом венозном рефлюксе, характерным для I типа варикоцеле. Начальное увеличение диаметра вен в ортостазе с компенсацией на 10% и отсутствие его нарастания после устранения пальцевого сдавления свидетельствовало в пользу или осперматического рефлюкса, характерного для II типа варикоцеле. Незначительное увеличение диаметра вен при компрессии в ортостазе и прогрессивное увеличение диаметра вен после устранения пальцевого сдавления более чем в два раза указывало на реносперматический и/или осперматические рефлюксы, что было характерно для III смешанного типа варикоцеле.

Выполнение исследования по данной методике позволял в большинстве случаев предположить гемодинамически тип варикоцеле, выявить признаки почечной веной гипертензии и определить субклинические формы заболевания, трудно диагностируемые при пальпации. Ультразвуковое сравнение диаметра вен при выполнении пробы Вальсальве и приема Иванисевича (на фоне компрессии и после ее прекращения) помогал выявить дифференциальные признаки варикоцеле у подростков.

**Вывод.** Таким образом, мультипараметрическое ультразвуковое исследование открыло новые возможности в оценке клинических форм варикоцеле и это имеет важное значение в тактике ведения подростков, страдающих варикоцеле. Исследования показали, что в зависимости от возраста подростка необходимы тактические и методологические подходы мультипараметрической эхографии, которая является диагностическим методом выбора для диагностики варикоцеле, и послеоперационных осмотров, благодаря ее широкой доступностью, высокой повторяемостью, низкой стоимостью, и отсутствием побочных действий.

#### REFERENCES | СНОККИ | IQTIBOSLAR:

1. Делягин В.М., Тарусин Д.И., Аристангалиев М.Т. и др. Ультразвуковые исследования при патологии органов мошонки. // Репродуктивное здоровье детей и подростков. - 2009. - № 2. - С. 56-64. (in Russ)
2. Евдокимов В. В., Захариков С. В., Кастрикин Ю. В. Варикоцеле у детей и подростков // Лечение и профилактика. 2017. № 1. С. 53-56. (in Russ)

3. Кондаков В.Т., Пыков М.И., Спорисус Р. и др. Андрологические аспекты хирургии варикоцеле у подростков.// Врач.-2005.-№ 6.-С. 34-36. (in Russ)
4. Сизонов В.В., Макаров А.Г., Крамаров А.И., Коган М.И. Варикоцелэктомия у подростков: кого и когда надо оперировать. Урология 2015;(2):107-111. (in Russ)
5. Чанаканов З.И. и др. Заболевания предстательной железы у детей с варикоцеле//Андрология и генитальная хирургия.-2010.-№2.-С. 78 -79. (in Russ)
6. Шамыев А.М., Юсупов Ш.А., Кодиров Н.Д. Сравнительная оценка результатов хирургического лечения варикоцеле//Шпитальна хірургія. Журнал імені Л.Я. Ковальчука, 2019. № 3. С. 5-12. (in Russ)
7. Alsaikhan B, Alrabeeah K, Delouya G, Zini A. Epidemiology of varicocele. Asian J Androl 2016;18(2):179-181. doi: 10.4103/1008682X.172640.
8. Casey JT, Misseri R. Adolescent Varicoceles and Infertility. Endocrinol Metab Clin North Am 2015;44(4):835-842.
9. Diamond D.A., Xuewu J., Cilento Jr B.G. et al. Varicocele surgery: a decade's experience at a children's hospital// BJU Intern.-2009.-Vol. 104, N 2.-P. 246-9.
10. Pilatz A. et al. Color Doppler ultrasound imaging in varicoceles: is the venous diameter sufficient for predicting clinical and subclinical varicocele?// World J. Urol. 2011. Vol. 29. № 5. P. 645-50.

*Информация об авторах:*

Бекимбетов Кудрат Назарович - **ассистент кафедры радиологии.** Ташкентский педиатрический медицинский институт, Ташкент, Узбекистан. E-mail: bekimbetov.qudrat@mail.ru, ORCID: 0000-0001-7819-3509

Абдусатторов Шавкат Шокиржон угли- ассистент, **ассистент кафедры радиологии.** Ташкентский педиатрический медицинский институт, Ташкент, Узбекистан. E-mail: shavkatmu@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0006-3190-7176>

Манашова Адиба Рустамовна- **ассистент кафедры радиологии.** Ташкентский педиатрический медицинский институт, Ташкент, Узбекистан. E-mail: adiba.rus@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6208-206X>

Ортикбоева Шахноза Ортикбой кизи - **ассистент кафедры радиологии.** Ташкентский педиатрический медицинский институт, Ташкент, Узбекистан. E-mail: oshaxnoza1980@gmail.com

*Источники финансирования:* Работа не имела специального финансирования.

*Конфликт интересов:* Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

*Вклад авторов:*

Бекимбетов К.Н, Абдусатторов Ш.Ш. — идеологическая концепция работы, написание текста; редактирование статьи;

Манашова А.Р, Ортикбоева Ш.О. — сбор и анализ источников литературы, написание текста.

*Information about the authors:*

Qudrat B. Nazarovich - assistant, Assistant at the Department of Medical Radiology. Tashkent Pediatric Medical Institute. Tashkent, Uzbekistan; E-mail: bekimbetov.qudrat@mail.ru, ORCID: 0000-0001-7819-3509

Shavkat A. Shokirjon o'g'li — assistant, Assistant at the Department of Medical Radiology. Tashkent Pediatric Medical Institute. Tashkent, Uzbekistan; E-mail: shavkatmu@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0006-3190-7176>

Adiba M. Rustamovna - assistant, Assistant at the Department of Medical Radiology. Tashkent Pediatric Medical Institute. Tashkent, Uzbekistan; E-mail: adiba.rus@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6208-206X>



Shaxnoza O. Ortiqboevna - assistant, Assistant at the Department of Medical Radiology. Tashkent Pediatric Medical Institute. Tashkent, Uzbekistan; E-mail: oshaxnoza1980@gmail.com

*Sources of funding:* The work did not receive any specific funding.

*Conflict of interest:* The authors declare no explicit or potential conflicts of interest associated with the publication of this article.

*Contribution of the authors:*

Bekimbetov Q.N, Abdusattorov Sh.Sh. — ideological concept of the work, writing the text; editing the article;

Manashova A.R, Ortiqboeva Sh.O. — collection and analysis of literature sources, writing the text.

---

УДК 616-071+618.19-006

**DAVRONOVA Farog'atoy Tokhirjon qizi**  
1-year master student of Radiology department

**MADUMAROVA Zarnigor Shukhrat qizi**  
PhD, docent

**NAZAROVA Gulchexra Usmanovna**  
PhD, docent

Andijan State Medical Institute, Andijan, Uzbekistan

## ULTRASOUND ELASTOGRAPHY FOR EARLY DIAGNOSIS OF BREAST TUMORS

*Corresponding author:* Davronova T. Farog'atoy, davronovafarogat7@gmail.com

### ABSTRACT

In this article the new method of ultrasonic diagnostics of the mammary gland – sonoelastography, which is based on determination of elasticity of the tissues, is presented (rigidity). Studying of diagnostic opportunities of ultrasonic elastography at patients with benign and malignant diseases of the mammary gland will allow developing indications to including of this technique in a complex of radiologic inspection for the purpose of early identification of cancer and create conditions for a well-timed and correct choice of medical tactics.

**Key words:** sonoelastography, tumor of mammary gland, new growth, early diagnostics, ultrasound.

**ДАВРОНОВА Фарогат Тохиржон кизи**

Студент 1-курса магистратуры кафедры медицинской радиологии

**МАДУМАРОВА Зарнигор Шухрат кизи**

PhD, доцент

**НАЗАРОВА Гулчехра Усмановна**

PhD, доцент

Андижанский Государственный медицинский институт, Андижан, Узбекистан

## УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ЭЛАСТОГРАФИЯ ПРИ РАННЕЙ ДИАГНОСТИКЕ ОПУХОЛЕЙ МОЛОЧНЫХ ЖЕЛЕЗ

### АННОТАЦИЯ

В данной статье представлен новый метод ультразвуковой диагностики молочной железы – соноэластография, который основан на определении эластичности тканей (ригидности). Изучение диагностических возможностей ультразвуковой эластографии у пациенток с доброкачественными и злокачественными заболеваниями молочной железы позволит разработать показания к включению данной методики в комплекс радиологического



обследования с целью раннего выявления онкологических заболеваний и создать условия для своевременного и правильного выбора лечебной тактики.

**Ключевые слова:** соноэластография, опухоль молочной железы, новообразование, ранняя диагностика, УЗИ.

**DAVRONOVA Farog'atoy Toxirjon qizi**

Tibbiy radiologiya kafedrası 1-kurs magistratura talabasi

**MADUMAROVA Zarnigor Shuxrat qizi**

PhD, dosent

**NAZAROVA Gulchexra Usmanovna**

PhD, docent

Andijon Davlat tibbiyot instituti, Andijon, O'zbekiston

## SUT BEZI O'SMALARINI ERTA TASHXISLASHDA ULTRATOVUSH ELASTOGRAFIYASI

### ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada sut bezi ultratovush diagnostikasining yangicha usuli – sonoelastografiya, to'qimalarning elastikligini aniqlashga asoslangan holda taqdim etiladi. Sut bezining yaxshi va yomon sifatli onkologik kasalliklari bo'lgan bemorlarda ultratovush elastografiyaning diagnostik imkoniyatlarini o'rganish saraton kasalligini erta aniqlash va tibbiy taktikani o'z vaqtida va to'g'ri tanlash uchun sharoit yaratadi, shuningdek ushbu usulni radiologik tekshiruv kompleksiga kiritish uchun ko'rsatmalarni ishlab chiqishga asos bo'ladi.

**Kalit so'zlar:** sonoelastografiya, sut bezining o'smasi, yangi o'sish, erta diagnostika, ultratovush.

**Введение.** Рак молочной железы (PMЖ) — наиболее распространённая онкологическая патология у женщин как в Узбекистане, так и во всём мире. Национальным институтом рака США (NCI) предполагается, что у 12,4% женщин в течение их жизни разовьётся рак молочной железы (National Cancer Institute (NCI), 2016). В 2012 г. по данным мировой онкологической базы GLOBOCAN было диагностировано 1,7 миллионов новых случаев рака молочной железы, а за период с 2008 по 2012 годы данный диагноз установлен 6,3 млн. женщин. С 2008г. заболеваемость PMЖ увеличилась более чем на 20%, а смертность - на 14% (522 000 тыс. женщин). Таким образом, рак молочной железы встречается у каждой 4 женщины, больной злокачественным заболеванием (GLOBOCAN-2008) [1,2].

В Узбекистане отмечена тенденция прироста PMЖ и за последние годы отмечается наиболее частое встречаемость у лиц молодого возраста с агрессивным течением заболевания. Ежегодно Узбекистане регистрируется более двух тысяч респондентов, а на диспансерном учете состоит более одиннадцати тысяч больных. В Узбекистане на 100 тысяч женщин приходится 19 заболевших с PMЖ, а за последние тридцать лет заболеваемость увеличилась в шесть раз, особенно это касается Хорезмской, Сурхандарьинской и некоторых других областей. В 2008 году абсолютное число заболевших женщин составило 2056, умерших – 750. Выявляемость заболевания не превышает 40%.

В Андижанской области за 2021 год обнаружено 348 случаев PMЖ (11,25%), за 2022 год 375 случаев (11,4%). При этом 5-летняя выживаемость пациентов за 2021 год составляет 683 случаев (41,3%), за 2022 год 736 случаев (39,8%).

В связи с этими статистическими данными, в настоящее время с бурным технологическим прогрессом и появлением новых технологий появилась возможность повышения и эффективного использования клинических, лучевых методов, а также инвазивных методик ранней диагностики заболеваний молочной железы.

Для повышения информативности разработан метод визуализации сдвиговых упругих характеристик биологических тканей - так называемый метод ультразвуковой эластографии («elasticity imaging») или соноэластография. Он основан, на изменении жесткости и различной

способности тканей деформироваться под внешним воздействием в зависимости от патологического состояния. [3,4,6].

Ультразвуковая эластография отражает изменения в цветовом спектре в зависимости от эластичности различных тканей, присутствующих в сонографическом образце. Так, красный соответствует самым мягким компонентам, таким как жир, желтый и зелёный – компонентам средней жесткости (твёрдости), а синий или фиолетовый – самым жестким (твёрдым) компонентам, таким как гиперклеточные поражения или поражения с интенсивным фиброзом.

**Цель исследования:** Улучшение ранней диагностики опухолей молочных желез при помощи современных ультразвуковых методов (эластографии).

**Материалы и методы исследования.** Обследовано 40 пациентов (женщин от 20 до 62 лет) с узловыми образованиями молочных желез (доброкачественного и злокачественного характера). Для подтверждения диагноза пациентов с новообразованиями молочных желез использовали клинические и инструментальные исследования, в том числе морфологические, цитологические и гистологические исследования.

В качестве методов лучевой диагностики использовалась цифровая эхография высокого разрешения с применением доплеровских методик на аппарате «AcuVix V10» (Medison, Корея) с применением мультислотных линейных трансдюсеров 7-13 МГц. Эластографическое изображение реализуется при минимальной компрессии датчиком исследуемой области в виде цветового картирования эластичности в выбранной зоне и накладывается на изображение В-режима. Эластичность тканей определяется и отображается определенными цветами на обычном экране В-режима. Эта техника включает в себя специально разработанные математические алгоритмы, которые точно перенастраиваются под любые возможные боковые смещения очага поражения вне двухмерного поля сканирования. Для оценки эффективности соноэластографии были выделены качественные и количественные диагностические критерии.

**Результаты исследования.** Ультразвуковое исследование пациенток проводилось как в обычном В-режиме с использованием доплерографии, так и в режиме Эластоскан. Анализ полученных данных свидетельствовало о высокой чувствительности и достоверности эластографии для подтверждения диагноза о характере новообразования.

При клиническом обследовании 40 пациентов у 20 было выявлено образования злокачественной природы. В группе пациентов со злокачественными опухолями МЖ рентгеновская МГ была выполнена во всех случаях. У большинства больных рентгенологическим фоном являлась фиброзно-жировая инволюция, не резко выраженная фиброзная мастопатия, выраженная фиброзная мастопатия и диффузная мастопатия.

По данным традиционного ультразвукового исследования (В-режим) в 90% случаев образования имели характерные признаки злокачественного процесса: размытость контуров за счет инфильтрации окружающих тканей, сниженная эхогенность образования, неоднородная внутренняя эхоструктура, наличие акустической тени.

При анализе доплерометрических характеристик опухолевых сосудов была отмечена большая их вариабельность. При использовании цветового доплеровского картирования (ЦДК) и более чувствительного энергетического картирования (ЭК) кровотоков был выявлен в 77% случаев, из них признаки патологического кровотока при узловой форме рака выявлялись лишь в 55%. Отмечалась деформация сосудистого рисунка, различный калибр сосудов, патологическое их ветвление[5].

При злокачественных образованиях в 78,6% определялся четвертый и пятый тип эластограммы. В то время как, при доброкачественных заболеваниях в 94,5% определялся первый, второй, третий, шестой и седьмой тип эластограммы.

Размеры злокачественных образований играли важную роль, поскольку эластограмма даёт информацию о сравнительной плотности тканей, включённых в зону интереса. В связи с этим целесообразно включать в зону интереса неизменные окружающие ткани для правильного распределения различий в плотности образования и окружающих тканей. Для

правильной интерпретации полученных эластографических изображений образование должно занимать около четверти зоны интереса, но в случае образования более 2,5см соблюдение данного правила невозможно.

В 2 (13,3%) ложноотрицательных наблюдениях при гистологическом исследовании был выявлен внутрипротоковый рак, который обладал меньшей плотностью в сравнении с инфильтрирующим раком, что было выявлено в исследованиях эластичности образцов различных тканей МЖ *in vitro*[7].

При анализе результатов количественной оценки эластографических данных с помощью коэффициента деформации установлено, что достоверным признаком злокачественного образования в МЖ являются высокие значения коэффициента (среднее значение КД  $22,9 \pm 2,14$ ), в отличие от доброкачественных образований (среднее значение КД  $2,0 \pm 0,1$ ) ( $p < 0,001$ ).

Сопоставление результатов ЭГ с данными традиционного УЗИ и УЗА, показало, что чувствительность ЭГ для непальпируемых опухолей составила 87,5%, чувствительность УЗИ – 66,7%, УЗА - лишь 57,1%.

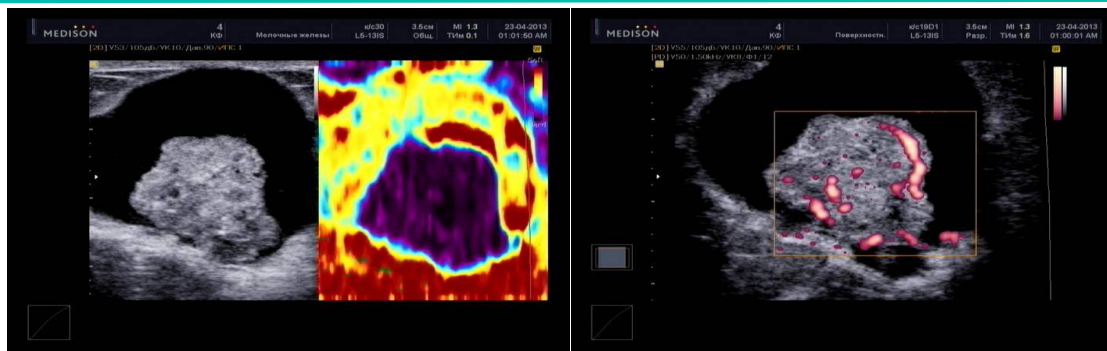
Больная М., 50 лет случайно обнаружила образование в правой молочной железе. В маммографической картине определялось уплотнение в наружном квадранте. При ультразвуковом исследовании верхне-наружного квадранта определялся опухолевый узел размером 5,0 x 3,3 см капсулированная состоящая из нескольких долей, гипоэхогенного характера с четкими контурами. Лимфатические узлы не были увеличены. В режиме ультразвуковой ангиографии в образовании наблюдалась сосудистая ножка со сниженным кровотоком. В режиме эластографии было выявлено смешанное картирование с преобладанием участков сине-фиолетового цвета, свидетельствующее о высокой степени жесткости образования. Количественные и качественные критерии соответствовали доброкачественной природе выявленных изменений. Пациентке провели хирургического лечения с удалением узла, гистологический исследование которого подтвердил диагноз: периканаликулярная фибroadенома.



Общий вид новообразования.

В режиме Elastoscan железисто-кистозная структура неоднородной плотности, в центральной части жесткость ткани усилена.

Больная С., 50лет, обратилась с жалобами на боли в левой молочной железе с наличием уплотнения с нечеткими контурами. При ультразвуковом исследовании обнаружилось ниже-наружный квадрат (5 час) однокамерная киста 31 x 29 мм с наличием по задней стороне мягкотканого элемента 20 x 19 мм бугристой неоднородной поверхности, занимающая до 50% объема кисты. Подмышечные лимфоузлы не были увеличены. В режиме ультразвуковой ангиографии кровотоки были усилены с разветвленной сосудистой сетью. В режиме Эластоскан было выявлено смешанное картирование с преобладанием участков фиолетового цвета в области мягкотканного элемента, свидетельствующее о высокой степени жесткости образования, и по задней стороне образования участки желтого цвета, что означает низкую жесткость, то есть наличие жидкости. Количественные и качественные критерии соответствовали злокачественной природе выявленных изменений. При гистологическом исследовании образования после операции определилась малигнизированная внутрипротоковая папиллома, что подтверждает диагноз.



ЛМЖ мягкотканая повышенной жесткости образование занимающая до 50% объема кисты в виде бугристой неоднородной структуры. В режиме Elastoscan высокая жесткость ткани.

В режиме энерг. доплера сосудистая иннервация опухоли разветвленная сеть со скоростью кровотока 7-8 см/сек.

**Выводы.** Уточняющая диагностика в сложных ситуациях строится на использовании дополнительных технологий, таких как соноэластография.

1. Методика ультразвуковой эластографии (ЭГ) с комплексным использованием разработанных критериев качественной и количественной оценки эластичности ткани обеспечивает получение ценной дополнительной диагностической информации при узловых заболеваниях молочной железы.
2. Злокачественные узловые образования в 78,6% случаев характеризуются четвертым и пятым типом эластограммы ( $p < 0,001$ ). КД в 83,2% случаев имеет значения выше 4,3 (в среднем  $22,9 \pm 2,14$ ) и колеблется от 4,3 до 102,1 в зависимости от особенностей гистологической структуры образования.
3. Разработанные качественные и количественные критерии соноэластографии помогают не только в диагностике пальпируемых образований, но и в сложных случаях непальпируемых образований, когда даже минимальные отклонения различных критериев играют ключевую роль в постановке правильного диагноза.
4. Включение ЭГ в диагностический комплекс достоверно повышает специфичность традиционного ультразвукового исследования в диагностике рака молочной железы с 76% до 94,5% ( $p < 0,001$ ), а также чувствительность для непальпируемых опухолей с 66,7% до 87,5% ( $p < 0,001$ ).
5. Диагностика заболеваний молочной железы должна быть комплексной, состоящей из клинического обследования, рентгеновской маммографии, ультразвукового и патоморфологического исследований.

Внедрение метода ЭГ в широкую клиническую практику позволит существенно улучшить распознавание природы патологических изменений в молочной железе, сократить сроки обследования больных. Ультразвуковая ЭГ, наряду с преимуществами традиционного УЗИ (быстрота получения результата, неинвазивность, отсутствие лучевой нагрузки) расширяет его диагностические возможности, поскольку позволяет получить качественно новую информацию о состоянии молочной железы, отображая эластические свойства тканей.

Таким образом, изучение диагностических возможностей ультразвуковой эластографии у больных доброкачественными и злокачественными заболеваниями молочной железы позволило разработать показания к включению данной методики в комплекс лучевого обследования с целью раннего выявления рака, что создает условия для своевременного и правильного выбора лечебной тактики.

## REFERENCES | СНОСКИ | IQTIBOSLAR:

1. Korzhenkova G.P., Screening for breast cancer // Bulletin of radiology and radiology No. 1 – Moscow 2013, p. 46 (in Russ).



2. Rozhkova N.I., Sherstneva T.V., Zubovskaya A.G., Diagnosis of rare forms of desmoid tumor of the mammary gland. // Bulletin of radiology and radiology No. 3 - Moscow 2013 p. 9 (in Russ).
3. Vetshev P.S. Ultrasound diagnosis of nodular formations of the mammary glands / P.S. Vetshev, O.S. Shkrob, N.S. Kuznetsov, A.N. Lotov, Yu. V. Kulezneva // Surgery. - 2004. - No. 1, - P. 8-11. (in Russ).
4. Gantsev Sh.Kh. Breast cancer (textbook) / Sh.Kh.Gantsev, A.M.Khanov, S.M. Demidov // Moscow, "Medical Information Agency", 2004. 114 p. (in Russ).
5. Stavros AT, Thickman D, Rapp CL, et al. Solid breast nodules: use of sonography to distinguish between benign and malignant lesions. (Radiology. 2006;196:123–34.
6. Trufanov G.E., Ryazanov V.V., Ivanova L.I., Ultrasound with elastography in mammology. // St. Petersburg 2013 (in Russ).
7. Krouskop T. A., Wheeler T. M. et. al. Elastic moduli of breast and prostate tissues under compression // Ultrasonic imaging. – 2007. – 20. – P. 260-274.

Статья поступила в редакцию 25.03.2024; одобрена после рецензирования 00.00.2024; принята к публикации 00.00.2024.

The article was submitted 00.00.2024; approved after reviewing 00.00.2024; accepted for publication 00.00.2024.

#### Информация об авторах:

Давронова Фарогат Тохиржон кизи – магистр 1-го курса кафедры Медицинской радиологии. Андижанский Государственный медицинский институт, Андижан, Узбекистан. E-mail: davronovafarogat7@gmail.com

Мадумарова Зарнигор Шухрат кизи – PhD, доцент, заведующая кафедрой Медицинской радиологии. Андижанский Государственный медицинский институт, Андижан, Узбекистан. E-mail: zarnigor-nazarova@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1852-9637>

Назарова Гулчехра Усмановна - PhD, доцент, заведующая кафедрой Семейной медицины, народной медицины и функциональной диагностики. Андижанский Государственный медицинский институт, Андижан, Узбекистан. E-mail: mjrand@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4369-8800>

Источники финансирования: Работа не имела специального финансирования.

Конфликт интересов: Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

#### Вклад авторов:

Давронова Ф.Т.— сбор и анализ источников литературы, написание текста.

Мадумарова З.Ш. — идеологическая концепция работы, сбор и анализ источников литературы, редактирование статьи.

Назарова Г.У.- просмотр статьи, редактирование статьи.

#### Information about the authors:

Davronova Farogat Toxirjon kizi – 1-st year master degree student in Medical radiology department. Andijan State Medical Institute, Andijan, Uzbekistan. E-mail: davronovafarogat7@gmail.com

Madumarova Zarnigor Shukhrat Kizi - PhD, associate professor, head of the Department of Medical Radiology. Andijan State Medical Institute, Andijan, Uzbekistan. E-mail: zarnigor-nazarova@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1852-9637>

Nazarova Gulchexra Usmanovna - PhD, associate professor, head of the Department of Family



medicine, traditional medicine and functional diagnostics. Andijan State Medical Institute, Andijan, Uzbekistan. E-mail: mj pand@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4369-8800>

Sources of funding: The work did not receive any specific funding.

Conflict of interest: The authors declare no explicit or potential conflicts of interest associated with the publication of this article.

Contribution of the authors:

Davronova F.T. - collection and analysis of literature sources, writing the text.

Madumarova Z.Sh. — ideological concept of the work, collection and analysis of literature sources, editing the article.

Nazarova G.U. – review the article, editing the article.

---

УДК: 616.441 - 073.43: 61-058 (575.1)

**DJAMBEKOVA Siyara Suleymanovna<sup>1</sup>**

Doctor of the highest category

**GAPPAROVA Nasiba Tuychievna<sup>1</sup>**

Doctor of the highest category

**MIRYUSUPOV Mirkosim Mirsamatovich<sup>2</sup>**

Senior Lecturer

**RASULOVA Munisa Mirmislimovna<sup>2</sup>**

PhD, Associate Professor

**FETLYAEVA Reyana Kemalovna<sup>3</sup>**

Doctor of the highest category

<sup>1</sup>Medical and Social Center of the International Non-Governmental Charitable Foundation "Soglom avlod uchun"

<sup>2</sup>Center for the Development of Professional Qualifications of Medical Workers at the Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan, Tashkent, Uzbekistan

<sup>3</sup>Republican Specialized Scientific-Practical Medical Center of Endocrinology named after Academician Y.H. Turakulov

## THE EXPERIENCE OF USING ULTRASOUND EXAMINATION OF THE THYROID GLAND AMONG THE POPULATION OF REMOTE REGIONS OF UZBEKISTAN IN THE PRACTICE OF MEDICAL AND SOCIAL PATRONAGE

*Corresponding author:* Djambekova S.Siyara, [siyaradjambekova66@gmail.com](mailto:siyaradjambekova66@gmail.com)

### ABSTRACT

For 27 years of operation of the system of medical and social patronage, the International Non-Governmental Charitable Foundation "Soglom Avlod Uchun" has been actively involved in the implementation of state programs for the protection of public health and medical examination in remote regions of the Republic of Uzbekistan. In the last 5 years, out of 15,227 women examined, 10,236 (67.2%) were found to have various echographic structural changes in the thyroid gland. Taking into account the identified changes, patients were given recommendations for further in-depth examination in specialized institutions.

**Keywords:** Soglom Avlod Uchun International Non-Governmental Charitable Foundation, medical and social patronage, ultrasound examination of the thyroid gland

**ДЖАМБЕКОВА Сияра Сулеймановна<sup>1</sup>**

Врач высшей категории

**ГАППАРОВА Насиба Туйчиевна<sup>1</sup>**



Брач высшей категории  
**МИРЮСУПОВ Миркосим Мирсаматович<sup>2</sup>**  
Старший преподаватель  
**РАСУЛОВА Муниса Мирмислимовна<sup>2</sup>**  
К.м.н., доцент  
**ФЕТЛЯЕВА Реяна Кемаловна<sup>3</sup>**  
Брач высшей категории

<sup>1</sup>Медико-социальный центр Международного Неправительственного Благотворительного Фонда «Соглом авлод учун»

<sup>2</sup> Центр развития профессиональной квалификации медицинских работников при Министерстве здравоохранения Республики Узбекистан, Ташкент, Узбекистан

<sup>3</sup>Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр эндокринологии имени Академика Ё.Х. Туракулова

## **ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ СРЕДИ НАСЕЛЕНИЯ ОТДАЛЕННЫХ РЕГИОНОВ УЗБЕКИСТАНА В ПРАКТИКЕ МЕДИКО-СОЦИАЛЬНОГО ПАТРОНАЖА**

### **АННОТАЦИЯ**

Международный Неправительственный Благотворительный Фонд «Соглом авлод учун» в течении 27 лет функционирования системы медико-социального патронажа активно участвует в реализации государственных программ по охране здоровья населения и медицинского обследования в отдаленных регионах Республики Узбекистан. В последние 5 лет из 15 227 обследованных женщин у 10 236 (67,2%) были выявлены различные эхографические структурные изменения щитовидной железы. С учетом выявленных изменений пациентам даны рекомендации по дальнейшему углубленному обследованию в профильные учреждения.  
**Ключевые слова:** Международный неправительственный благотворительный фонд "Соглом авлод учун", медико-социальный патронаж, ультразвуковое исследование щитовидной железы

**DJAMBEKOVA Siyara Suleymanovna<sup>1</sup>**

Oliy toifali shifokor

**GAPPAROVA Nasiba Tuychievna<sup>1</sup>**

Oliy toifali shifokor

**MIRYUSUPOV Mirkosim Mirsamatovich<sup>2</sup>**

Katta O'qituvchi

**RASULOVA Munisa Mirmislimovna<sup>2</sup>**

T.f.n., dosent

**FETLYAEVA Reyana Kemalovna<sup>3</sup>**

Oliy toifali shifokor

<sup>1</sup>"Sog'lom avlod uchun" Xalqaro Nodavlat Xayriya Jamg'armasi tibbiy-ijtimoiy markazi

<sup>2</sup>t.f.n., O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligi huzuridagi Tibbiyot xodimlarining kasbiy malakasini oshirish markazi, Toshkent, O'zbekiston<sup>2</sup>

<sup>3</sup>Akademik Y. H. To'raqulov nomidagi Respublika ixtisoslashtirilgan Endokrinologiy ailmiy-amaliy tibbiyot markazi

## **TIBBIY-IJTIMOY PATRONAJ AMALIYOTIDA O'ZBEKISTON OLIS HUDUDLARI AHOLISI O'RTASIDA QALQONSIMON BEZNING ULTRATOVUSH TEKSHIRUVIDAN FOYDALANISH TAJRIBASI**

**ANNOTATSIYA**

"Sog'lom avlod uchun" Xalqaro Nodavlat Xayriya Jamg'armasi tibbiy-ijtimoiy patronaj tizimi faoliyat ko'rsatgan 27 yil mobaynida O'zbekiston Respublikasining olis hududlarida aholi sog'ligini muhofaza qilish va tibbiy ko'rikdan o'tkazish bo'yicha davlat dasturlarini amalga oshirishda faol ishtirok etmoqda. So'nggi 5 yil ichida tekshirilgan 15 227 ayoldan 10 236 (67,2%) da qalqonsimon bezning turli xil exografik o'zgarishlar aniqlandi. Aniqlangan o'zgarishlarni hisobga olgan holda bemorlarga ixtisoslashtirilgan muassasalarda yanada chuqur tekshirish bo'yicha tavsiyalar berildi.

**Kalit so'zlar:** "Sog'lom avlod uchun" Xalqaro nodavlat xayriya fondi, tibbiy-ijtimoiy patronaj, qalqonsimon bezni ultratovush tekshiruvi

**Введение:** МНБФ «Соглом авлод учун» на протяжении 30 лет осуществляет деятельность, направленную на обеспечение здоровья будущего поколения, охрану материнства и детства [2,5]. Фонд принимает активное участие в реализации государственных программ по охране репродуктивного здоровья, охране материнства и детства, а также реализует свои программы в этом направлении.

Узбекистан - единственная республика на постсоветском пространстве, где функционирует медико-социальный патронаж в плановом режиме. Работа эта осуществляется специалистами передвижных бригад медико-социальной помощи фонда «Соглом авлод учун» в условиях выездов в отдаленные регионы, утвержденные местными органами власти для медицинского обследования. Деятельность осуществляется на благотворительной основе и, уместно отметить, что контингент обследуемых - это лица из социально-уязвимых слоев населения.

В течение 27 лет функционирования системы медико-социального патронажа в Республике Узбекистан медицинским обследованием населения в отдаленных регионах целом охвачено 5 773 339 лиц из числа социально уязвимых слоев населения. Из числа обследованного контингента 4 156 462(71,9%) лиц страдали различными заболеваниями и для уточнения диагноза было проведено ультразвуковое исследование. Следует отметить, что среди обследуемого контингента наибольший процент приходится на женщин, что составило 52,0% (3 003 304 лиц), детский контингент составил 28,9% (1 671 396 лиц) и подростки – 13,8 % (772 944 лиц).

Ультразвуковая диагностика, как один из современных, доступных, неинвазивных и безопасных методов весьма востребован в процессе обследования населения, проживающего в отдаленных населенных пунктах Республики.

**Цель исследования:** Информирование научной общественности о деятельности Международного Неправительственного Благотворительного Фонда (МНБФ) «Соглом авлод учун» и возможности реализации совместной работы в интересах сохранения и укрепления здоровья нашего населения.

**Результаты исследования:** Фонд имеет опыт совместной работы с кафедрой ультразвуковой диагностики №1 Центра развития профессиональной квалификации медицинских работников при Министерстве здравоохранения Республики Узбекистан и Республиканским специализированным научно-практическим медицинским центром эндокринологии имени Академика Ё.Х. Туракулова, которые оказывают научно обоснованную поддержку в осуществлении скрининговых программ [3,8]. Большой объем обследования осуществлен совместно с сотрудниками кафедры ультразвуковой диагностики №1 Центра развития профессиональной квалификации медицинских работников. Благодаря тесному сотрудничеству в этом направлении специалисты фонда регулярно повышают свою профессиональную квалификацию.

Общее количество лиц, обследованных методом ультразвуковой диагностики специалистами передвижных бригад медико-социальной помощи фонда «Соглом авлод учун» в условиях выездов в отдаленные селения нашей Республики за последние 5 лет (период 2019-2023 гг.) составило 300 594 лиц.

Таблица 1

Годы	Количество обследованных лиц	Количество проведенных ультразвуковых исследований	
		Абс.	%
2019	233 609	71 068	30,4
2020	164 285	39 841	24,3
2021	230 589	67 744	29,4
2022	213 956	60 020	28,1
2023	206 342	61 921	30,0
<b>За 5 лет</b>	<b>1 048 781</b>	<b>300 594</b>	<b>28,7</b>

Как видно из таблицы, показатель применения метода ультразвуковой диагностики специалистами фонда «Соглом авлод учун» за 5-летний период в среднем составил - 28,7%. Нами проведен анализ по применению метода ультразвуковой диагностики в процессе обследования населения специалистами фонда в разрезе регионов за этот период.

В таблице 2 представлены результаты деятельности 14 передвижных бригад медико-социальной помощи и Медико-социального центра фонда «Соглом авлод учун».

Таблица 2

Регион	За период 2019-2023 гг.		
	Обследовано		
	Всего	УЗИ	
Абс.		%	
ККР	73 763	12 565	17,0
Медико-социальный центр	31 119	17 784	57,1
Андижанский	94 696	7 388	7,8
Бухарский	49 596	15 627	31,5
Джизакский	76 659	21 653	28,2
Кашкадарьинский	64 954	35 118	54,1
Навоийский	75 405	3 545	4,7
Наманганский	91 311	33 003	36,1
Самаркандский	85 598	19 685	23,0
Сурхандарьинский	74 207	28 308	38,1
Сырдарьинский	54 892	10 143	18,5
Ташкентский	47 328	18 015	38,1
Ферганский	78 450	28 463	36,3
Хорезмский	112 518	28 457	25,3
Межрегиональная бригада	38 285	20 840	54,4
<b>РУз</b>	<b>1 048 781</b>	<b>300 594</b>	<b>28,7</b>

По результатам проведенного анализа установлено, что в ряде регионов (город Ташкент, Кашкадарьинский, Ташкентский и Сурхандарьинский области) показатели стабильно высокие на протяжении 5-летнего периода, что обусловлено в первую очередь стабильной укомплектованностью бригад квалифицированными специалистами.

Вместе с тем в Бухарском, Джизакском, Навоийском филиалах показатели нестабильны, и это обусловлено рядом объективных причин - текучесть кадров, сложность привлечения квалифицированных специалистов в связи с отсутствием финансовой привлекательности, а также сложные, выездные условия работы. Частично причина и в техническом состоянии аппаратов ультразвуковой диагностики, их физическом и моральном износе (ультразвуковые аппараты – портативные и находятся в эксплуатации уже более 10

лет). Невзирая на все сложности специалисты передвижных бригад медико-социальной помощи фонда «Соглом авлод учун» продолжают свою благотворительную миссию.

По результатам анализа деятельности специалистов фонда нами установлено, что в структуре заболеваемости обследуемого контингента женщин преобладают заболевания сердечно-сосудистой системы, нарушения липидного обмена в виде ожирения и заболевания щитовидной железы [3,4,6].

Ряд исследователей отмечают, что основные клинические проявления и симптомы заболеваний щитовидной железы связаны с эффектом воздействия тиреоидных гормонов на сердечно-сосудистую систему. Как избыток, так и недостаток тиреоидных гормонов вызывает изменения сердечной сократимости, сердечного выброса, артериального давления и общего периферического сосудистого сопротивления, а также тиреотоксикоз может способствовать развитию фибрилляций предсердия. В большинстве случаев сердечно-сосудистые изменения обратимы при нормализации функции ЩЖ. В последние годы доказано, что и субклинические нарушения функции ЩЖ могут оказывать эффект на сердечно-сосудистую систему и увеличивать сердечно-сосудистый риск. Становится все более очевидным, что и острая, и хроническая сердечно-сосудистая патология может быть связана с обменом тиреоидных гормонов, что вносит свой вклад в прогрессирование сердечно-сосудистой патологии [6].

Хорошо известно, что гормоны щитовидной железы регулируют практически все обменные процессы в организме. Эффекты тиреоидных гормонов опосредуют основные этапы обмена веществ в организме за счет геномных и негеномных эффектов. К основным эффектам относятся процессы систолического сокращения и диастолического расслабления миокарда, регуляция периферического сосудистого сопротивления, регуляция липидного метаболизма, процессы созревания костной ткани и линейный рост, формированием фертильности [6].

Согласно последним данным, скрининг уровня ТТГ может быть рекомендован всем пациентам старше 60 лет и особенно пациентам с артериальной гипертензией, гиперхолестеринемией, гипертриглицеридемией, заболеваниями коронарных и периферических сосудов, так как гипотиреоз у этих больных встречается в 4-5 раз чаще, чем у молодых пациентов. Активный поиск новых случаев рекомендуется пациентам с наличием высокого риска развития гипотиреоза [6].

В связи с вышеизложенным, нами проводилось ультразвуковое исследование щитовидной железы в качестве скринингового исследования у всех женщин, обратившихся за консультативно-диагностической помощью, с целью обоснования дальнейшего лабораторного обследования, учитывая экономические возможности женщин из социально уязвимых слоев населения. Ультразвуковые скрининговые исследования проводились на портативных ультразвуковых аппаратах по стандартной методике согласно международным рекомендациям [1,7,9].

По результатам исследований проведен анализ с последующими выводами. Из 15 227 обследованных нами женщин у 10 236 (67,2%) были выявлены различные эхографические изменения щитовидной железы: тиреоидиты у 4 125 (40,3%), гипоплазия различной степени выраженности у 2 027 (19,8%), диффузная гиперплазия щитовидной железы различной степени выраженности у 2 037 (19,9%), узловые образования у 1 507 (14,7%), полостные структуры и макрофолликулы у 346 (3,4%) и состояние после тиреоидэктомии у 194 (1,9%). С учетом выявленных изменений пациентам даны рекомендации по дальнейшему углубленному обследованию в профильных учреждениях. Применение ультразвуковой диагностики способствовало раннему выявлению заболеваний щитовидной железы, своевременному проведению лечебно-профилактических мероприятий, направленных на оздоровление больных.

Учитывая специфический принцип работы специалистов медико-социального патронажа, пациентам по показаниям, оказывалась гуманитарная помощь в виде тиреоидных препаратов – левотироксина различной дозировки.

**Вывод:** Подводя итог, считаем, что проведение ультразвукового исследования щитовидной железы у всех женщин в процессе осуществления медико-социального

патронажа будет способствовать раннему выявлению патологии щитовидной железы, целевому обследованию пациентов в профильных центрах, возможности оказания гуманитарной помощи, а также иметь экономическую выгоду, что немаловажно для лиц из социально уязвимых слоев населения. Широкое использование метода ультразвуковой диагностики способствует раннему выявлению заболеваний, своевременному проведению лечебно-профилактических мероприятий, направленных на оздоровление населения.

Важно отметить, что итоги нашей работы и анализ, проведенный нами с предоставлением информационного материала, послужит основанием для дополнительного привлечения гуманитарной помощи для больных с заболеваниями щитовидной железы.

Фонд «Соглом авлод учун» и в дальнейшем намерен использовать накопленный опыт сотрудничества с государственными органами, неправительственными организациями, Центром развития профессиональной квалификации медицинских работников при Министерстве здравоохранения Республики Узбекистан, Республиканским специализированным научно-практическим медицинским центром эндокринологии имени Академика Ё.Х. Туракулова и другими партнерами с целью последующих разработок и осуществления совместных программ, направленных на охрану и укрепление здоровья населения Республики Узбекистан.

### Литература.

1. Clinical ultrasound diagnosis of benign thyroid pathology. Reference guide. - М.: Clinic of Dr. A.V. Ushakov, 2018. - 216 p., ill.
2. Decree of the President of the Republic of Uzbekistan No. UP-596 dated April 23, 1993 "On the establishment of the International Non-Governmental Charitable Foundation "Soglom avlod uchun".
3. Dzhambekova S.S., Gapparova N.T., Rasulova M.M., Miryusupov M.M. The use of ultrasound among the population of remote regions of the Republic of Uzbekistan in the process of medical and social patronage. Problems of Biology and Medicine Samarkand, 2021. No. 5.1 (131). pp. 32-34.
4. Reporting data of mobile medical and social assistance teams of the International Non-Governmental Charitable Foundation "Soglom Avlod Uchun" on the implementation of medical and social patronage in the Republic of Uzbekistan for the period 1996-2020.
5. Resolution of the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan No. PK-71 dated February 22, 1996 "On the establishment of a system of medical and social patronage in the Republic of Uzbekistan".
6. Thyroid disease. Algorithms of diagnostics and therapeutic tactics: a textbook / A.R. Volkova et al.]. – St. Petersburg,: RIC SPbSMU, 2022-40 p. ISBN 978-5-88999-853-2.
7. Ultrasound diagnosis of thyroid cancer by ACR TIRADS. Atlas is a Guide. Moscow: Clinic of Dr. A.V. Ushakov, 2020. - 216 p. ill.
8. Ultrasound technology in obstetrics. A practical guide for primary care physicians. Inamova S.T., Karimov A.H., Fazylova S.A., Rasulova M.M., Nasritdinov H.K., Kamalidinova Sh.M. under the general editorship of Fazylov A.A. "Fan" AN RUz, 2012, 192 p.
9. Ushakov A.V. U 93 Ultrasound diagnostics of diffuse thyroid processes. — М.: Clinic of Dr. A.V. Ushakov, 2019. — 152 p., ill.

Статья поступила в редакцию; одобрена после рецензирования ; принята к публикации.

The article was submitted ; approved after reviewing ; accepted for publication .

*Сведения об авторах:*

<sup>1</sup>Джамбекова Сияра Сулеймановна - врач высшей категории, специалист Медико-социального центра Международного Неправительственного Благотворительного Фонда "Соглом авлод учун" E.mail: siyaradjambekova66@gmail.com <https://orcid.org/0009-0007-2726-5999>



<sup>1</sup>Гаппарова Насиба Туйчиевна - врач высшей категории, специалист Медико-социального центра Международного Неправительственного Благотворительного Фонда "Соглом авлод учун". E.mail: [nasibag70@gmail.com](mailto:nasibag70@gmail.com) <https://orcid.org/0009-0004-9686-1194>

<sup>2</sup>Мирюсупов Миркосим Мирсаматович – старший преподаватель кафедры ультразвуковой диагностики №1 Центра развития профессиональной квалификации медицинских работников, Ташкент, Узбекистан. E.mail: [mirkasim.miryusupov@mail.ru](mailto:mirkasim.miryusupov@mail.ru) <https://orcid.org/0000-0001-9261-1615>

<sup>2</sup>Расулова Муниса Мирмислимовна – к.м.н, доцент, доцент кафедры ультразвуковой диагностики 1 Центра развития профессиональной квалификации медицинских работников при МЗ РУз, Ташкент, Узбекистан. E.mail: [mmrasul17@gmail.com](mailto:mmrasul17@gmail.com), <https://orcid.org/0009-0002-0422-4776>

<sup>3</sup>Фетляева Реяна Кемаловна - врач высшей категории по специальности ультразвуковая диагностика Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра эндокринологии имени Академика Ё.Х. Туракулова. E.mail: [madam.reana@mail.ru](mailto:madam.reana@mail.ru), <https://orcid.org/0009-0000-1158-9752>

*Источники финансирования:* Работа не имела специального финансирования.

*Конфликт интересов:* Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

*Вклад авторов:*

Джамбекова С.С. — идеологическая концепция работы, написание текста.

Гаппарова Н.Т. — сбор материала и анализ источников литературы, написание текста.

Мирюсупов М.М. — сбор и анализ источников литературы редактирование статьи.

Расулова М.М. — сбор и анализ источников литературы редактирование статьи

Фетляева Р.К. — сбор и анализ источников литературы, написание текста, редактирование статьи.

*Information about the authors:*

<sup>1</sup>Djambekova Siyara Suleymanovna Doctor - doctor of the highest category, specialist of the Medical and Social Center of the International Non-Governmental Charitable Foundation "Soglom avlod Uchun"

<sup>1</sup>Gapparova Nasiba Tuychievna - doctor of the highest category, specialist of the Medical and Social Center of the International Non-Governmental Charitable Foundation "Soglom avlod Uchun"

<sup>2</sup>Miryusupov Mirkosim Mirsamatovich -Senior Lecturer of the Department of Ultrasound Diagnostics of the 1st Center for the Development of Professional Qualifications of Medical Workers at the Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan, Tashkent, Uzbekistan. E.mail: [mirkasim.miryusupov@mail.ru](mailto:mirkasim.miryusupov@mail.ru) <https://orcid.org/0000-0001-9261-1615>

<sup>2</sup>Rasulova Munisa Mirmislimovna— PhD, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Ultrasound Diagnostics of the 1st Center for the Development of Professional Qualifications of Medical Workers at the Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan, Tashkent, Uzbekistan. E.mail: [mmrasul17@gmail.com](mailto:mmrasul17@gmail.com), <https://orcid.org/0009-0002-0422-4776>

<sup>3</sup>Fetlyeva Re yanaKemalovna— the doctor of the highest category in the specialty ultrasound diagnostics of the Republican specialized scientific and practical medical center of endocrinology named after Academician E.H. Turakulov; E-mail: [madam.reana@mail.ru](mailto:madam.reana@mail.ru), <https://orcid.org/0009-0000-1158-9752>

*Sources of funding:* The work did not receive any specific funding.

*Conflict of interest:* The authors declare no explicit or potential conflicts of interest associated with the publication of this article.

*Contribution of the authors:*

Djambekova S.S. — ideological concept of the work, writing the text

Gapparova N.T. — collection and analysis of literature sources, writing the text; editing the article.



Miryusupov M.M. — collection and analysis of literature sources, editing the article

Rasulova M.M.— collection and analysis of literature sources, editing the article.

Fetlyayeva R.K. — collection and analysis of literature sources, writing the text; editing the article.

УДК 577, 616-33, 616-006.6

**DIOMIDOVA Valentina Nikolaevna**

Doctor of Medical Sciences, Professor, Dean of the faculty of medicine, the Head of the Department of propaedeutics of internal diseases with a course of radiation diagnostics, Chuvash State University; Head of the Department of Ultrasound Diagnostics, City's Clinical Hospital No. 1, Cheboksary, Russian Federation

**EFIMOVA Oksana Alekseevna**

Radiologist, Autonomous institution Republican Oncology Dispensary, Cheboksary, Russian Federation

## COMPARATIVE ANALYSIS OF ULTRASOUND AND MORPHOLOGICAL PICTURE OF STOMACH CANCER

### ABSTRACT

Relevance. Stomach cancer (SC) is a common tumor pathology with high morbidity and mortality. The aim of the study is to carry out a comparative assessment of the ultrasound and morphological structure of gastric cancer, depending on the type of growth and stage of the tumor process.

Materials and methods. Ultrasound examinations of the stomach of 412 patients (average age  $66.5 \pm 12.1$  years) with histologically verified RV for 2022-2023 are presented on the basis of the Republican Clinical Oncology Dispensary and the City Clinical Hospital No. 1 (Ultrasound scanner Aixplorer Supersonic Imagine scanners, France; Acuvix V10 Medison, South Korea; Mindray Resona 7, China with convexic and linear sensors of 3.5–7.5 MHz for transabdominal scanning).

Statistical analysis methods were standard ( $p \leq 0.05$ ).

The results of the study. Ultrasound of the stomach revealed two main types of tumor growth: infiltrative and exophytic (with endo- and extragastric, mixed distribution). The informative value of transabdominal ultrasound of the stomach in comparison with histomorphological studies was as follows: sensitivity 99.1%, specificity 81.2%, accuracy 98.6%. The most common morphological types of SC were identified: 57.3% of cases of adenocarcinoma without additional classification, 17.2% - ring-shaped cell cancer, 6.8% - gastrointestinal stromal tumor.

Conclusions. A comparative analysis of ultrasound results with histomorphological characteristics of gastric cancer confirmed the high informative value of the gastric ultrasound method.

**Keywords:** stomach cancer, ultrasound examination, morphological types.

**ДИОМИДОВА Валентина Николаевна**

Д.м.н., проф. декан медицинского факультета, декан медицинского факультета, заведующая кафедрой пропедевтики внутренних болезней с курсом лучевой диагностики ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова», Чебоксары, Российская Федерация; заведующая отделением ультразвуковой диагностики БУ «Городской клинический центр №1» МЗ ЧР, Чебоксары, Российская Федерация

**ЕФИМОВА Оксана Алексеевна**

врач-рентгенолог АУ «Республиканский клинической онкологический диспансер» МЗ ЧР, Чебоксары, Российская Федерация

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ И МОРФОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТИНЫ РАКА ЖЕЛУДКА

## АННОТАЦИЯ

Рак желудка (РЖ) является нередкой опухолевой патологией с высокой заболеваемостью и смертностью.

Цель исследования. Провести сравнительную оценку ультразвуковой и морфологической структуры рака желудка в зависимости от типа роста и стадии опухолевого процесса.

Материалы и методы. Представлены ультразвуковые исследования (УЗИ) желудка 412 пациентов (средний возраст  $66,5 \pm 12,1$  года) с гистологически верифицированным РЖ за 2022-2023 гг. на базе АУ «Республиканский клинический онкологический диспансер» МЗ ЧР и БУ «Городская клиническая больница №1» МЗ ЧР (Сканеры Aixplorer Supersonic Imagine, Франция; Acuvix V10 Medison, Южная Корея; Mindray Resona 7, Китай; датчики 3,5–7,5 МГц; трансабдоминальный доступ). Методы статистического анализа были стандартные ( $p \leq 0,05$ ). Результаты исследования. По данным УЗИ желудка определены основные типы роста раковой опухоли: инфильтративный и экзофитный (с эндо- и экстрагастральным ростом, смешанным распространением). Информативность трансабдоминального УЗИ желудка в сравнении с гистоморфологическими исследованиями была следующей: чувствительность 99,1%, специфичность 81,2%, точность 98,6%. Часто встречаемые морфологические типы РЖ были: 57,3% случаев аденокарциномы без дополнительного уточнения, 17,2% перстневидноклеточного рака, 6,8% гастроинтестинальной стромальной опухоли.

Выводы. Сравнительный анализ результатов УЗИ с гистоморфологическими характеристиками рака желудка подтвердил высокую информативность метода ультразвукового исследования желудка.

**Ключевые слова:** рак желудка, ультразвуковое исследование, морфологические типы.

**DIOMIDOVA Valentina Nikolaevna**

t.f.d, professor, tibbiyot fakulteti dekani, Chuvash Davlat Universitetining ichki kasalliklar propedevtikasi nur tashxisi kursi bilan kafedrası mudiri; 1-sonli shahar klinik shifoxonasi ultratovush diagnostikasi bo'limi boshlig'i, Cheboksari, Rossiya Federatsiyasi

**EFIMOVA Oksana Alekseevna**

CHR SSV "Respublika klinik onkologiya dispanseri" avtonom muassasasi rentgenolog-vrachi, Cheboksari, Rossiya Federatsiyasi

## OSHQOZON SARATONI ULTRATOVUSH VA MORFOLOGIK TASVIRINI QIYOSIY TAHLILI

### ANNOTATSIYA

Oshqozon saratoni (OS) yuqori kasallanish va o'limga olib keladigan keng tarqalgan o'sma patologiyasi hisoblanadi.

Tadqiqot maqsadi. O'sish turiga va o'sma jarayonining bosqichiga qarab oshqozon saratonining ultratovush va morfologik strukturasi qiyosiy baholashini o'tkazish.

Material va uslublar. Respublika klinik onkologiya dispanseri va 1-sonli shahar klinik shifoxonasi bazasida 2022-2023 yillarda gistologik tasdiqlangan OS bo'lgan 412 nafar bemorning (o'rtacha yoshi  $66,5 \pm 12,1$  yil) oshqozon ultratovush tekshiruvlari (UTT) taqdim etilgan (Aixplorer Supersonic Imagine, Fransiya; Acuvix V10 Medison, Janubiy Koreya; Mindray Resona 7, Xitoy; ultratovush uskunalari va transabdominal skanerlash uchun 3,5-7,5 MGts konveks va chiziqli datchiklar bilan). Statistik tahlil standart usullarda qilindi ( $p \leq 0,05$ ).

Tadqiqot natijalari. Oshqozon ultratovush tekshiruvi ma'lumotlari bo'yicha o'sma o'sishining ikkita asosiy tiplarini aniqlandi: infiltrativ va ekzofit (endo- va ekstragastral o'sish, aralash tarqalish bilan). Oshqozonning transabdominal ultratovush tekshiruvining informatsion qiymati histomorfologik tadqiqotlar bilan solishtirganda quyidagicha chiqdi: sezuvchanlik 99,1%, spetsifiklik 81,2%, aniqlik 98,6%. OS ning eng keng tarqalgan morfologik tiplari: 57,3% qo'shimcha tasnifisiz adenokarsinoma, 17,2% - halqasimon hujayrali saraton, 6,8% - oshqozon-ichak stromal o'smasi.

Xulosa. Oshqozon saratonining histomorfologik xususiyatlari bilan UTT natijalarini qiyosiy tahlil qilish oshqozon ultratovush tekshiruvi uslubining yuqori informativligini tasdiqladi.

**Kalit so'zlar:** oshqozon saratoni, ultratovush tekshiruvi, morfologik tiplar.

**Актуальность.** Рак желудка (РЖ) является распространенным злокачественным заболеванием в общей популяции населения мира [1]. Заболеваемость РЖ в мире составляет более 1 млн случаев в год [2, 3]. В России в 2022г. РЖ составил 22,6 на 100 тыс. населения [4]. Высокий уровень смертности от РЖ демонстрируют статистические данные многих стран [5]. В России стандартизованный показатель смертности от РЖ за 2021 год составил 8,74 на 100 тыс. населения [6]. Для улучшения ранней диагностики РЖ необходимы более информативные методы, одним из которых может стать метод ультразвукового исследования желудка [3, 7, 8].

**Цель исследования.** Провести сравнительную оценку ультразвуковой и морфологической структуры рака желудка в зависимости от типа роста и стадии опухолевого процесса.

**Материал и методы.** Проанализированы ультразвуковые исследования (УЗИ) желудка 412 пациентов с гистологически верифицированным РЖ за период 2022-2023 гг. на базе АУ «Республиканский клинический онкологический диспансер» МЗ ЧР и БУ «Городская клиническая больница №1» МЗ ЧР. В группах N1 были здоровые лица (n=20 человек, средний возраст  $61,5 \pm 13,1$  год), N2 – больные РЖ (n=412 человек,  $66,5 \pm 12,1$ ), N3 – доброкачественные опухоли желудка (n=41 человек,  $63,5 \pm 11,2$ ). Использованы УЗ сканеры Aixplorer Supersonic Imagine, Франция; Acuvix V10 Medison, Южная Корея; Mindray Resona 7, Китай. УЗИ проведено с применением конвексного и линейного датчиков 3,5–7,5 МГц при трансабдоминальном сканировании. Среди больных РЖ преобладали лица мужского пола и составили 62,1% (256 человек), остальные 156 человек (37,9%) были женщины. Результаты обработаны с помощью стандартных методов статистического анализа. При  $p \leq 0,05$  значения считались статистически значимыми.

**Результаты исследования.** По данным УЗИ желудка определены основные типы роста опухоли при РЖ – инфильтративный и экзофитный (с эндо- и экстрагастральным, смешанным распространением). Наибольшее число больных выявлено на IV стадии опухолевого процесса – у 124 человек (30,1%), незначительно меньше на II стадии – у 116 (28,2%), реже, у 98 (23,8%) человек обнаружена III стадия, в 74 (18%) случаях - I стадия РЖ.

Инфильтративный тип роста опухоли у лиц из N2 на ранних стадиях РЖ (T1 по классификации TNM) характеризовался визуализацией гипэхогенной опухолевой структуры без нарушения целостности слизистой. При этом контур первого эхогенного слоя (со стороны просвета желудка) желудочной стенки был четким, в проекции второго и третьего эхослоев визуализировалась гипэхогенная опухолевая структура, протяженностью в среднем до  $56,3 \pm 9,1$  мм. Четвертый и пятый эхослои сохранялись и дифференцировались четко. Средняя толщина желудочной стенки на ранних стадиях РЖ равнялась  $7,3 \pm 2,7$  мм (у здоровых в N1 –  $4,2 \pm 1,1$  мм,  $p < 0,05$ ), толщина опухолевой структуры –  $3,4 \pm 1,9$  мм. С увеличением стадии опухолевого процесса увеличивались показатели толщины стенки и число случаев нарушения эхоструктуры желудочной стенки без четкой дифференцировки эхослоев. Толщина стенки желудка в T II стадии РЖ составила  $11 \pm 3,1$  мм, T III -  $15 \pm 2,7$  мм, T IV -  $22 \pm 4,3$  мм ( $p < 0,001$ ). У лиц из N2 толщина желудочной стенки при экзогастральном типе роста РЖ составила  $31,0 \pm 2,9$  мм, протяженность опухоли по стенке –  $4,1 \pm 1,7$  мм ( $p < 0,05$ ). Не установлено статистически значимых различий показателей толщины желудочной стенки в зоне локализации опухоли и протяженности процесса в сравнении N2 и N3.

Установлены наиболее часто встретившиеся морфологические типы РЖ: 236 случаев (57,3%) - аденокарциномы без дополнительного уточнения (АКБДУ), 71 - (17,2%) перстневидно-клеточный (ПК) рак, 28 (6,8%) - гастроинтестинальная стромальная опухоль (ГИСО), 17 (4,1%) - плоскоклеточный неороговевающий (ПКНО), 15 (3,6%) – нейроэндокринный, по 12 (3%) случаев недифференцированного (НД) и муцинозного (МЦ) РЖ. Остальные морфологические типы РЖ были выявлены единичные.

При этом, АКБДУ, ПКО и ПКНО чаще поражали мужчин, а НЭ, ГИСО и ПК – женщин.

Такие морфологические типы РЖ зафиксированы преимущественно на поздних стадиях онкологического процесса: АКБДУ (52,1%), ПК (62%), ПКНО (94,1%), ПКО (87,5%), НД (83,3%). Преимущественно на ранних стадиях РЖ установлены ГИСО и НЭ (23 случая (82%) и 12 (80%), соответственно). Информативность трансабдоминального УЗИ желудка в сравнении с гистоморфологическими исследованиями была следующей: чувствительность 99,1%, специфичность 81,2%, точность 98,6%.

**Обсуждение.** Анализ результатов исследования показал большое разнообразие морфологических типов рака желудка, среди которых большую часть составили аденокарциномы БДУ, что соответствует и нашим данным. В работах отечественных авторов также указано преобладание аденокарцином над другими морфологическими типами РЖ [7,8], что также не противоречит нашим данным. Наиболее часто встречаемые морфологические типы РЖ максимально распространены среди населения старшего возраста (>60 лет) [4,5,8]. К сожалению, выявление РЖ преимущественно происходит на III и IV стадиях онкологического процесса [1].

**Выводы.** Сравнительный анализ результатов УЗИ с гистоморфологическими характеристиками рака желудка подтвердил высокую информативность метода. Результаты исследования позволяют рекомендовать использование ультразвукового исследования желудка в клинической практике для раннего выявления рака желудка.

## REFERENCES/ ЛИТЕРАТУРА

1. Sung H., Ferlay J., Siegel R.L. et al. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin*, 2021; 71(3): 209–249. DOI.org/10.3322/caac.21660.
2. Siegel R.L., Miller K.D. Jemal A. Cancer statistics. 2018. *CA: Cancer Journal for Clinicians*, 2018; 68(1): 7–30. DOI: 10.3322/caac.21442.
3. Diomidova V. N., Fazilov A. A., Sayfiyeva. Opportunities of multiparametrical ultrasonic study of gastroduodenal ulcers. *European Science Review.*, 2017; № 5-6: 19-22. DOI 10.20534/ESR-17-5.6-19-22.
4. Healthcare in Russia 2023: Statistical Compendium. Moscow, Rosstat Publ., 2023; 181 p. (in Russ).
5. Global Burden of Disease Cancer Collaboration. Global, Regional, and National Cancer Incidence, Mortality, Years of Life Lost, Years Lived With Disability, and Disability-Adjusted Life-years for 32 Cancer Groups, 1990 to 2015: A Systematic Analysis for the Global Burden of Disease Study. *JAMA oncology*, 2017; 3(4): 524–548. DOI: 10.1001/jamaoncol.2016.5688.
6. Kaprin A.D., Starinskii V.V., Shakhzadova A.O., eds. Malignant neoplasms in Russia in 2021. Morbidity and mortality. Moscow, 2022; 252 p. (in Russ).
7. Diomidova V.N. The value of transabdominal echography in stomach carcinoma diagnosis. *Ultrasound and functional diagnostics*, 2007; 2: 14–23. (in Russ).
8. Diomidova V.N. Ultrasonography in the diagnosis of gastric tumors: Abstract of Cand. Diss. Kazan, 1999; 22 p. (in Russ).

*Источники финансирования:* Работа не имела специального финансирования.

*Конфликт интересов:* Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

*Вклад авторов:*

Диомидова В.Н. — идеологическая концепция работы, написание текста; редактирование статьи;

Ефимова О.А. — сбор и анализ источников литературы, написание текста.

*Информация об авторах:*

Диомидова Валентина Николаевна – доктор медицинских наук, профессор, декан медицинского факультета, заведующая кафедрой пропедевтики внутренних болезней с курсом лучевой диагностики, Чувашский государственный университет; заведующая отделением ультразвуковой диагностики, Городская клиническая больница № 1, Чебоксары, Россия. E-mail: diomidovavn@rambler.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3627-7971>.

Адрес: 428015, Россия, Чувашская Республика, г.Чебоксары, пр. Московский, дом 15.

Ефимова Оксана Алексеевна – врач-рентгенолог, Автономное учреждение Республиканский онкологический диспансер, Чебоксары, Россия. E-mail: oksanalekseevna.e@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0002-0624-4992>.

Адрес: 428020, Россия, Чувашская Республика, г.Чебоксары, ул.Гладкова, д.23.

*Information about the authors:*

Diomidova N. Valentina – Doctor of Medical Sciences, Professor, Dean of the faculty of medicine, the Head of the department of propaedeutics of internal diseases with a course of radiation diagnostics, Chuvash State University; Head of the Department of Ultrasound Diagnostics, City's Clinical Hospital No. 1, Cheboksary, Russian Federation. E-mail: diomidovavn@rambler.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3627-7971>.

Efimova A. Oksana – Radiologist, Autonomous institution Republican Oncology Dispensary, Cheboksary, Russian Federation. E-mail: oksanalekseevna.e@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0624-4992>.

---

**FOMINA Svetlana Viktorovna**

Ph.D., Associate Professor

**SAMOILOVA Yulia Gennadievna**

DSc, Professor

**KOSHMELEVA Marina Vladislavovna**

Ph.D., Associate Professor

Siberian State Medical University, Tomsk, Russia

---

**POSSIBILITIES OF ULTRASOUND DIAGNOSTICS IN ASSESSING PERIPHERAL NERVES IN CHILDREN AND ADOLESCENTS WITH TYPE 1 DIABETES MELLITUS**

**ABSTRACT**

Early diagnosis of complications of type 1 diabetes mellitus (DM) in children and adolescents, such as diabetic polyneuropathy (DPN), is an urgent healthcare problem. Ultrasound diagnostics is a non-invasive, safe method for assessing the size and structure of peripheral nerves in children and adolescents with type 1 diabetes mellitus. The use of shear wave ultrasound elastography of peripheral nerves opens up additional possibilities for assessing changes in peripheral nerves. The data obtained during the study indicate higher values of peripheral nerve stiffness parameters in children and adolescents with type 1 diabetes mellitus according to ultrasound elastography, which can be used in clinical practice to assess changes in peripheral nerves during dynamic observation.

**Key words:** diabetes mellitus, diabetic polyneuropathy, ultrasound elastography, cross-sectional area, children, adolescents.

**ФОМИНА Светлана Викторовна**

К.м.н, доцент

**САМОЙЛОВА Юлия Геннадьевна**

Д.м.н., профессор

**КОШМЕЛЕВА Марина Владиславовна**

К.м.н, доцент

Сибирский государственный медицинский университет, г.Томск, Россия

**ВОЗМОЖНОСТИ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКИ В ОЦЕНКЕ ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ НЕРВОВ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 1 ТИПА****АННОТАЦИЯ**

Ранняя диагностика осложнений сахарного диабета 1 типа (СД) у детей и подростков, таких как диабетическая полинейропатия (ДПН), является актуальной задачей здравоохранения. Ультразвуковая диагностика относится к неинвазивным, безопасным методам оценки размеров и структуры периферических нервов у детей и подростков с сахарным диабетом 1 типа. Использование ультразвуковой эластографии сдвиговой волны периферических нервов открывает дополнительные возможности оценки изменений периферических нервов. Полученные в ходе исследования данные свидетельствуют о более высоких значениях параметров жесткости периферических нервов у детей и подростков с сахарным диабетом 1 типа по данным ультразвуковой эластографии, что может быть использовано в клинической практике для оценки изменений периферических нервов в динамическом наблюдении.

**Ключевые слова:** сахарный диабет, диабетическая полинейропатия, ультразвуковая эластография, площадь поперечного сечения, дети, подростки.

**FOMINA Svetlana Viktorovna**

T.f.n., dotsent

**SAMOYLOVA Yuliya Gennadievna**

T.f.d., professor

**KOSHMELEVA Marina Vladislavovna**

T.f.n., dotsent

Sibir davlat tibbiyot universiteti, Tomsk, Rossiya

**1-TIP QANDLI DIABETLI BOLALAR VA O'SMIRLARDA PERIFERIK NERVLARNI BAHOLASHDA ULTRATOVUSH DIAGNOSTIKASI IMKONIYATLARI****ANNOTATSIYA**

Bolalar va o'smirlarda diabetik polineyroptiya (DPN) kabi 1-tip diabetning (DM) asoratlarini erta tashxislash sog'liqni saqlashning dolzarb muammosidir. Ultratovush diagnostikasi 1-tip diabetga chalingan bolalar va o'smirlarda periferik nervlarning o'lchamlari va tuzilishini baholashning invaziv bo'lmagan, xavfsiz uslubi hisoblanadi. Siljish to'liqlik ultratovushli elastografiyasidan foydalanish periferik nervlardagi o'zgarishlarni baholash uchun qo'shimcha imkoniyatlar ochadi. Tadqiqot davomida olingan ma'lumotlar ultratovush elastografiyasiga ko'ra 1-tip diabetli bolalar va o'smirlarda periferik nervlarning qattqlik parametrlarining yuqori qiymatlarini ko'rsatadi, bu dinamik kuzatuv paytida periferik nervlardagi o'zgarishlarni baholash uchun klinik amaliyotda qo'llanilishi mumkin.

**Kalit so'zlar:** qandli diabet, diabetik polineyroptiya, ultratovush elastografiyasi, ko'ndalang kesim maydoni, bolalar, o'smirlar.

**Введение.** Диабетическая полинейропатия (ДПН) относится к осложнениям сахарного диабета (СД) с высокой социальной значимостью [1]. Хроническая гипергликемия вызывает снижение функции периферических нервов, теряется чувствительность, появляются трофические изменения кожных покровов, растут риски инвалидизации. Ультразвуковая диагностика занимает лидирующие позиции в визуальной оценке периферических нервов. Современные возможности, ультразвуковая эластография, позволяет количественно измерить жесткость периферических нервов. По данным литературы, ДПН характеризуется

повышением жесткости периферических нервов [2, 3, 4]. Принимая во внимание сложный механизм патологических изменений нервов при ДПН с его длительным бессимптомным периодом течения, поиск безболезненного и безопасного диагностического инструмента является актуальной задачей, в первую очередь в детской практике [5, 6].

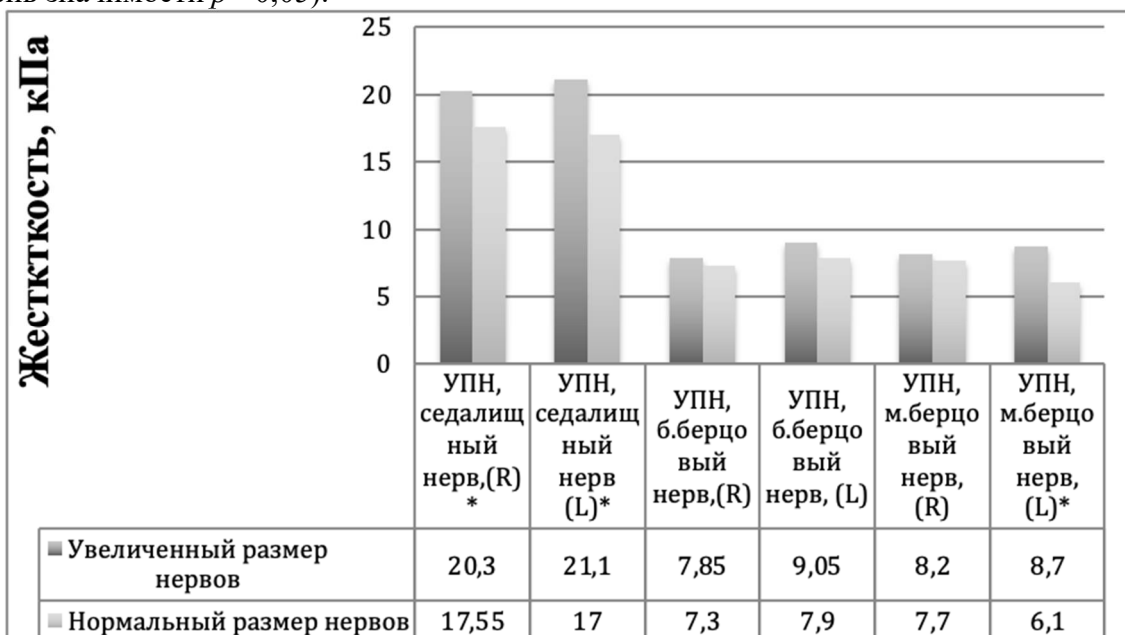
**Цель.** Оценить возможность ультразвуковой диагностики периферических нервов у детей и подростков с сахарным диабетом 1 типа для динамического наблюдения изменений.

**Материалы и методы.** В исследование были включены данные 213 детей в возрасте 7-18 лет. Из них 159 детей с установленным диагнозом сахарный диабет 1 типа, с уровнем гликированного гемоглобина от 7,6% до 10,4%. Контрольная группа включала данные 54 детей без сахарного диабета. В зависимости от ультразвуковых размеров периферических нервов (площадь поперечного сечения) нижних конечностей было выделено 2 группы. При определении группы учитывался возраст ребенка, за нормативные ультразвуковые значения размеров нервов принимались общепринятые данные [7]. Ультразвуковое исследование периферических нервов нижних конечностей (седалищного, большеберцового, малоберцового) всем пациентам было выполнено с использованием В-режима, режима эластографии сдвиговой волны.

**Результат.** При нативном УЗИ периферические нервы нижних конечностей характеризовались типичной структурой. Патологические изменения, нарушения целостности, кистозные и солидные образования не выявлены.

Для оценки вариабельности ультразвуковой «Жесткости» периферических нервов нижних конечностей у детей и подростков с СД 1 типа было проведено сравнение данного показателя в группах «Увеличенный размер нервов» и «Нормальный размер нервов», результаты представлены графически на Рисунке 1.

Рис.1. Диаграмма «Жесткости» (медиана) периферических нервов у пациентов с «Увеличенным размером нервов» и «Нормальным размером нервов» (критерий Манна-Уитни, уровень значимости  $p < 0,05$ ).



Примечание: УПН- Ультразвуковой оценки периферического нерва, R-справа, L-слева

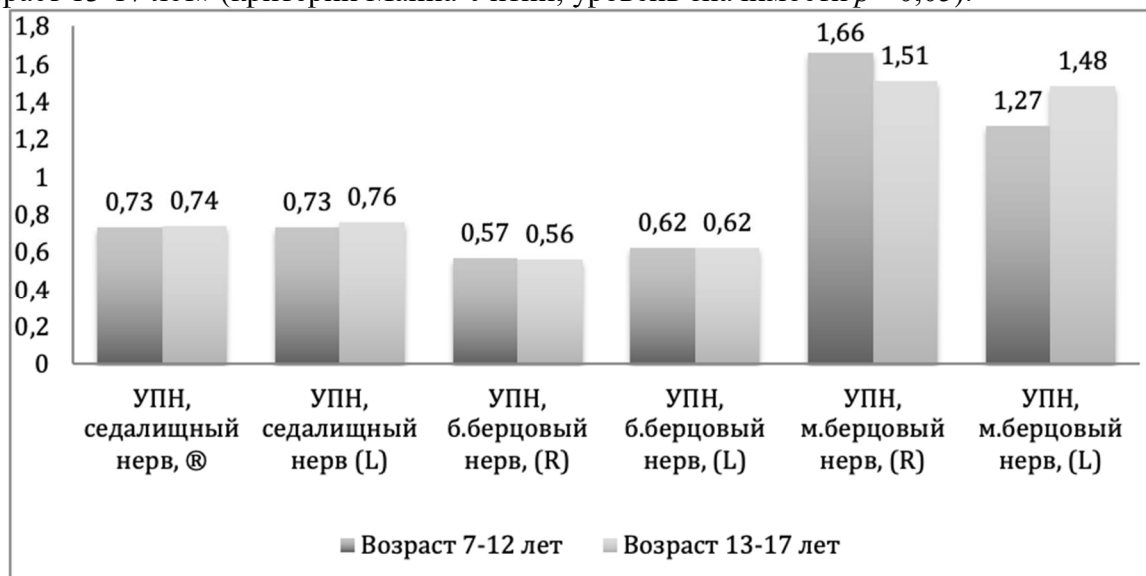
Результат сравнения демонстрирует повышение «Жесткости» практически всех нервов в группе «Увеличенный размер нервов», статистически значимое увеличение показателя было зарегистрировано по седалищным и малоберцовому нервам.

Наличие различий и тенденций повышения жесткости при увеличении размеров периферических нервов, представленное на рис.1, позволило ввести коэффициент «Ультразвуковой оценки периферического нерва» (УПН), равный отношению «Жесткость» нерва / размер нерва (ППС), характеризующий структурные изменения периферических

нервов у детей и подростков с СД 1 типа. Была выдвинута гипотеза, что данный коэффициент может быть использован для динамической оценки изменений периферических нервов у детей и подростков с СД 1 типа, вне зависимости от возраста.

Для проверки влияния возраста на коэффициент «Ультразвуковой оценки периферического нерва» (УПН) было проведено сравнение в группах детей и подростков с СД 1 типа разного возраста критерием Манна-Уитни, с уровнем значимости  $p < 0,05$ , результаты представлены в рисунке 2.

Рис.2. Диаграмма сравнения коэффициента «Ультразвуковой оценки периферического нерва» (УПН) у пациентов с сахарным диабетом 1 типа в группах «возрасте 7 -12 лет» и «возраст 13-17 лет» (критерий Манна-Уитни, уровень значимости  $p < 0,05$ ).

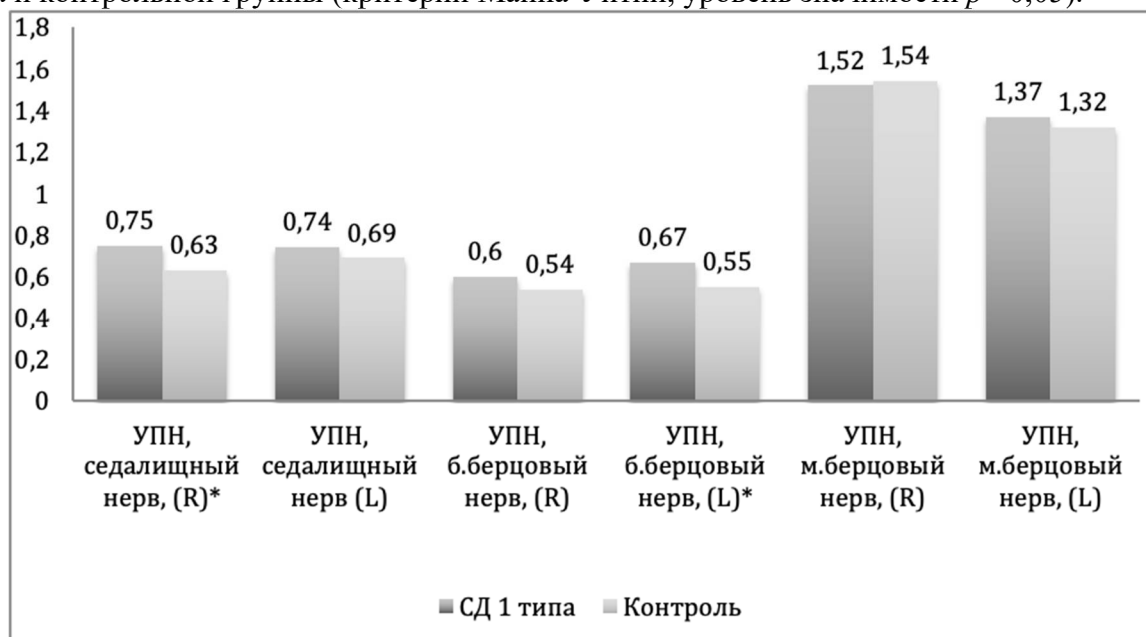


Примечание: УПН- Ультразвуковой оценки периферического нерва, R-справа, L-слева

Полученное отсутствие статистически значимых различий в группах «возрасте 7 -12 лет» и «возраст 13-17 лет» по коэффициенту УПН позволяет делать вывод, что возраст не оказывает статистически значимого влияния на данный коэффициент.

Для оценки различий коэффициента УПН в группах СД 1 типа и Контроль было проведено сравнение данного параметра, рисунок 3.

Рис.3. Диаграмма сравнения коэффициента УПН у пациентов с сахарным диабетом 1 типа и контрольной группы (критерий Манна-Уитни, уровень значимости  $p < 0,05$ ).



Примечание: УПН- Ультразвуковой оценки периферического нерва, R-справа, L-слева

Результат сравнения, представленные на рисунке 3, демонстрируют статистически значимое повышение значений коэффициента УПН седалищного и большеберцового нервов в группе СД 1 типа. Обращает внимание, более высокие значения коэффициента УПН практически всех исследуемых нервов в группе СД 1 типа.

**Обсуждение.** Выявленное повышение жесткости нервов при увеличении их размеров свидетельствует о структурных изменениях периферических нервов у детей и подростков с СД 1 типа смешанного типа, включающие дегенеративные изменения аксонов, демиелинизацию оболочек, повышение внутриневрального давления, развитием ишемии, в ответ на хроническую гипергликемию. Результаты исследования согласуются с данными литературы [2, 3, 4, 5].

Учитывая сложность одномоментной интерпретации ультразвуковых размер (ППС) и «Жесткости» нервов, использование коэффициента УПН, основанного на соотношении этих характеристик, значительно упростит возможность оценки изменений периферических нервов. Отсутствие влияния возраста на коэффициент УПН, открывает возможность его использования в клинической практике при мониторинге периферических нервов у детей и подростков с СД 1 типа. Повышение коэффициента УПН у детей и подростков с СД 1 типа при сравнении с контрольной группой является следствием увеличения жесткости исследуемых нервов, отражающих каскад патологических изменений нервов в ответ на гипергликемию.

**Заключение.** Ультразвуковая диагностика с использованием эластографии является перспективным методом мониторинга изменений периферических нервов у детей и подростков с сахарным диабетом 1 типа. Периферические нервы у детей и подростков с сахарным диабетом 1 типа при ультразвуковой эластографии характеризуются более высокими значениями жесткости, включая коэффициент «Ультразвуковой оценки периферического нерва».

## REFERENCES

1. Dedov I.I., Shestakova M.V., Vikulova O.K., Zheleznyakova A.V., Isakov M.A. Epidemiological characteristics of diabetes mellitus in the Russian Federation: clinical and statistical analysis according to the Diabetes Mellitus Register as of 01/01/2021. *Diabetes*. 2021;24(3):204-221. <https://doi.org/10.14341/DM12759>. (in Russ).
2. Fomina S.V., Zavadovskaya V.D., Samoilo Yu.G. et al. Ultrasound assessment of peripheral nerves in patients with type 1 diabetes mellitus of varying duration in childhood and adolescence. *Doctor*. 2023; 34 (12): 17–24. <https://doi.org/10.29296/25877305-2023-12-04>. (in Russ).
3. Wang C, Wang H, Zhou Y, Zhang S, Huang M. Evaluation of the clinical value of shear wave elastography for early detection and diagnosis of diabetic peripheral neuropathy: a controlled preliminary prospective clinical study. *BMC Musculoskelet Disord*. 2022 Dec 22;23(1):1120. doi: 10.1186/s12891-022-06085-z. PMID: 36550450; PMCID: PMC9773497.
4. Aslan, M, Aslan A, Emeksiz HC, Candan F, Erdemli S, Tombul T, Gunaydin GD, Kabaalioglu A. Assessment of Peripheral Nerves With Shear Wave Elastography in Type 1 Diabetic Adolescents Without Diabetic Peripheral Neuropathy / M. Aslan, A. Aslan, H.C. Emeksiz [et al.] // *J. Ultrasound Med.* – 2019 – Vol. 38(6). – P. 1583-1596.
5. Narayan S, Goel A, Singh AK, Thacker AK, Singh N, Gutch M. High resolution ultrasonography of peripheral nerves in diabetic patients to evaluate nerve cross sectional area with clinical profile. *Br J Radiol*. 2021 May 1;94(1121):20200173. doi: 10.1259/bjr.20200173. Epub 2021 Mar 18. PMID: 33733810; PMCID: PMC8506179.
6. Sloan, G., Selvarajah, D., Tesfaye, S. Pathogenesis, diagnosis and clinical management of diabetic sensorimotor peripheral neuropathy. *Nat Rev Endocrinol* 17, 400–420 (2021). <https://doi.org/10.1038/s41574-021-00496-z>.



7. Danilova M.G., Saltykova V.G., Usenko E.E. Normal echographic picture of the peripheral nerves of the lower extremities in children // Ultrasound and functional diagnostics. 2018. No. 2. P. 59–74. (in Russ).

*Информация об авторах:*

Фомина Светлана Викторовна к.м.н., доцент кафедры лучевая диагностика и лучевая терапия, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, ORCID: [orcid.org/0000-0001-7517-3393](https://orcid.org/0000-0001-7517-3393), e-mail: [statfom@mail.ru](mailto:statfom@mail.ru)

Самойлова Юлия Геннадьевна, д.м.н., профессор, руководитель Центра клинических исследований, заведующий кафедрой педиатрии с курсом эндокринологии, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, ORCID: [orcid.org/0000-0002-2667-4842](https://orcid.org/0000-0002-2667-4842), e-mail: [samoilova\\_y@inbox.ru](mailto:samoilova_y@inbox.ru)

Кошмелева Марина Владиславовна, к.м.н., доцент кафедры педиатрии с курсом эндокринологии, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, ORCID: [orcid.org/0000-0001-8142-1226](https://orcid.org/0000-0001-8142-1226), e-mail: [mvbulavko@mail.ru](mailto:mvbulavko@mail.ru)

*Конфликт интересов:* авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

*Источники финансирования:* Работа не имела специального финансирования.

*Информация о вкладе авторов:*

Фомина С.В. – написание статьи, сбор данных, анализ и интерпретация данных, оформление рукописи.

Самойлова Ю.Г. – разработка концепции и дизайна публикации, проверка интеллектуального содержания, окончательное утверждение рукописи для публикации.

Кошмелева М.В. – сбор данных, поиск литературы, проверка интеллектуального содержания.

*Conflict of interest:* Authors declare no actual or potential conflict of interest related to publication of this manuscript.

*Sources of funding:* The work did not have special funding.

*Information on author contributions*

Fomina S.V. – article writing, data collection, data analysis and interpretation, manuscript preparation.

Samoilova Yu.G. – development of the concept and design of the publication, verification of intellectual content, final approval of the manuscript for publication.

Koshmeleva M.V. – data collection, literature search, intellectual content check.

---

УДК: 616.36 -003.826 - 073.43/.45

**Fazilov Akram Akmalovich**

DSc., Professor

Center for the Development of Professional Qualifications of Medical Workers,  
Tashkent, Uzbekistan

**Rashidova Khurshida Abdvokhidovna**

Assistant

Samarkand State Medical University, Samarkand, Uzbekistan

*Corresponding author:* Rashidova A. Khurshida, [Xurshida410@gmail.com](mailto:Xurshida410@gmail.com)



## THE SIGNIFICANCE OF ADVANCED VISUAL TRANSIENT ELASTOGRAPHY IN THE DIAGNOSIS OF NON-ALCOHOLIC FATTY LIVER DISEASE

### ABSTRACT

Modern technologies for multiparametric ultrasound examination of the liver are highlighted, which make it possible to improve the quality of diagnosis and timely treatment of non-alcoholic fatty liver disease. Careful attention is paid to simultaneously assess the degree of fibrosis and steatosis of the liver under advanced transient elastography imaging.

**Keywords:** hepatitis, density, elastography, elastometry, efficiency.

**Фазылов Акрам Акмалович**

Д.м.н., профессор

Центр развития профессиональной квалификации медицинских работников

**Рашидова Хуршида Абдувохидовна**

Ассистент

Самаркандский государственный медицинский университет, Самарканд, Узбекистан

## ЗНАЧИМОСТЬ ПРОДВИНУТОЙ ВИЗУАЛЬНОЙ ТРАНЗИЕНТНОЙ ЭЛАСТОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ НЕАЛКОГОЛЬНОЙ ЖИРОВОЙ БОЛЕЗНИ ПЕЧЕНИ

### АННОТАЦИЯ

Освещены современные технологии мультипараметрического ультразвукового исследования печени, позволяющие улучшать качество диагностики и своевременного лечения неалкогольной жировой болезни печени. Пристальное внимание уделено оценить одновременно степень фиброза и стеатоза печени под визуализации продвинутой транзгентной эластографии.

**Fazilov Akram Akmalovich**

T.f.d., professor

Tibbiyot xodimlarining kasbiy malakasini rivojlantirish markazi, Toshkent, O'zbekiston

**Rashidova Xurshida Abduvoxidovna**

Assistant

Samarqand davlat tibbiyot universiteti, Samarqand, O'zbekiston

## JIGARNING NOALKOGOL YOG'LI KASALLIGINI TASHXISLASHDA SILJISH TO'LQINLI ELASTOGRAFIYANING AHAMIYATI

Jigarning noalkogol yog'li kasalligini tashxislash va o'z vaqtida davolash sifatini yaxshilashning zamonaviy multiparametrli ultratovush tekshiruv yoritilgan. Asosiy e'tibor siljish to'lqinli elastografiya yordamida bir vaqtning o'zida fibroz va steatozni aniqlashga qaratilgan.

**Introduction.** Non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD) is a chronic disease based on excessive accumulation of fat inside liver cells, which later develops into steatohepatitis. NAFLD is not associated with alcohol consumption [5,7]. The highest prevalence rates of NAFLD were observed in Europe (5–44%), South America (10–35%) and the Middle East (32%), Asia (9–30%), and the USA (3–24%) [2]. In Uzbekistan, NAFLD affects 25% of the elderly population, and it ranks first among liver diseases [9].

One of the promising areas for clarifying diagnosis of NAFLD is elastography. Types of elastography are compression elastography (SE) and shear wave elastography (transient elastography (TE), point elastography (ARFI), two-dimensional shear wave elastography (2DSWE) [1,6].

Advanced visual transient elastography (Advanced ViTE) – allows you to simultaneously quantify the degree of fibrosis and steatosis of the liver under visual control in B-mode. The operating principle is based on vibration pressure on the tissue followed by monitoring the resulting low-frequency shear wave [3,4,8].

**Materials and methods.** 71 patients were examined based on clinical and laboratory data suspected of non-alcoholic fatty liver disease. The control group consisted of 24 healthy patients aged from 19 to 77 years (mean age  $43.37 \pm 2.28$  years) with a body mass index (BMI) of 24-27 kg/m<sup>2</sup>. The patients were divided into 3 groups. 14 NAFLD patients were included in the first stage, 13 in the second and 20 patients in the third. Ultrasound examination of the liver in this group of diseases is sequential, ranging from two-dimensional echography (2D), Dopplerography, two-dimensional shear wave elastography (2D SWE) to clarifying transient advanced elastography (Advanced ViTE), providing a quantitative measurement of the degree of density/elasticity of the liver in kPa, m/s absorption ultrasonic energy in the liver parenchyma in dB/m. The study was carried out on expert-class ultrasonic devices “Mindray Consona N 9” “Hepatus” (China) using a convex sensor at a frequency of 2.5-3.5 MHz. The sensor was installed on the skin of the patient’s body at the level of I, III, V, VI, VII and VIII segments of the liver, free from great vessels.

**Results.** The elastogram of a healthy liver (F0) differs in that the color cartogram is presented in blue and the density/compressibility of the liver is  $E = 4.7$  kPa and  $V = 0.80 \pm 1.2$  m/s. In the initial stages of hepatic steatosis (F1), the color cartogram is colored blue, the green values of the shear wave correspond to  $E = 5.4$  kPa, and  $V = 0.70 \pm 0.1$  m/s. With the further development of fibrosis (F2), the cartogram is presented predominantly in blue and green colors with areas of yellow, and the stiffness coefficient indicators were  $E = 6.9$  kPa, and  $V = 1.3 \pm 1.5$  m/s. With pronounced development of fibrosis (F3), the color cartogram is colored blue and green with areas of yellow and red colors, and the quantitative indicators of stiffness were  $E = 8.3$  kPa,  $V = 1.5 \pm 1.7$  m/s (Fig.1).

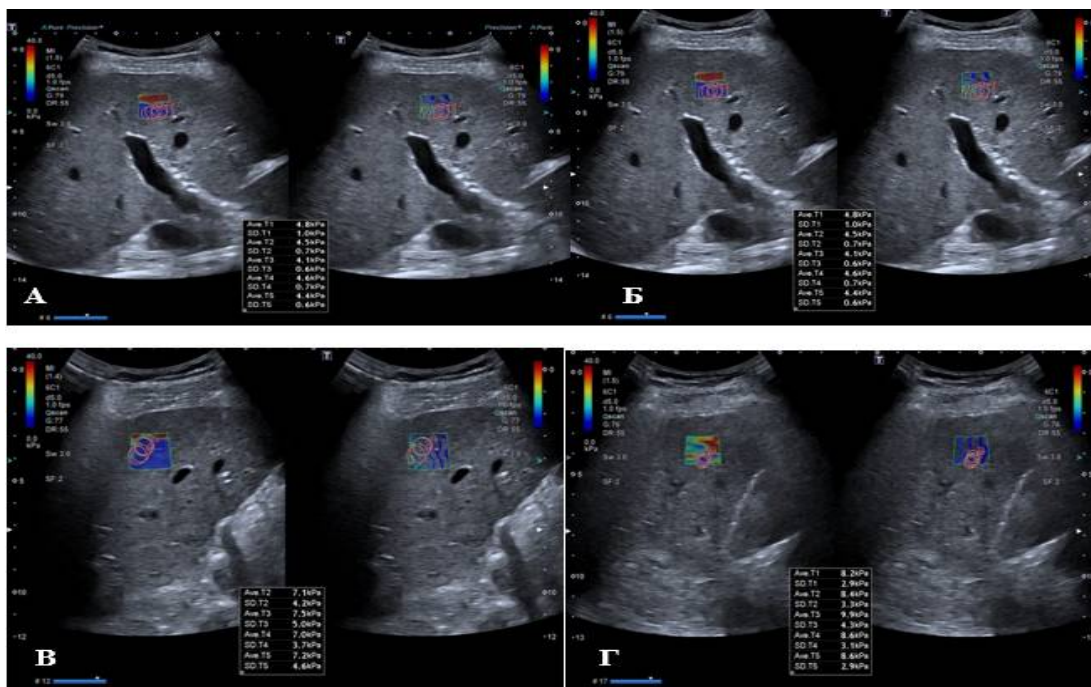


Fig. 1. Ultrasound elastograms in 2D SWE mode: A - unchanged liver; B - stage of fibrosis F1 with steatohepatosis; B - stage of fibrosis F2 with steatohepatosis; G - stage of fibrosis F3 with steatohepatosis.

Elastography in 2D SWE mode revealed data on the nature of liver density/elasticity (Table 1).

Table 1. Indicators of the elasticity coefficient of the liver parenchyma at various stages of NAFLD.

Indicators hardness according to METAVIR	Quantity examined sick	Elastic modulus		
		in kPa		in m/s
		mean	median	
F0 (norm)	25	$4,69 \pm 0,06$	4,0 - 5,5	$0,80 \pm 1,2$
F1	14	$6,19 \pm 0,08^{***}$	2,0 – 4,5	$0,70 \pm 0,1$

F2	13	7,21±0,11***	6,0 ± 7,5	1,3 ± 1,5
F3	20	7,79±0,07***	7,5 ± 9,5	1,5 ± 1,7

Note: The results of the compared groups of liver fibrosis in relation to the indicators of unchanged organ parenchyma are reliable ( $p < 0.001$ ).

Upon completion of the liver study in 2D SWE mode, transient elastography was performed. It provides additional information about fatty liver in dB/m. Based on the ultrasound attenuation reading (LISA), we divided the subjects into 3 groups (Table 2).

Table 2. Quantitative indicators of advanced visual transient elastography (Advanced ViTE)

Ultrasound attenuation parameter in the liver	Number of people examined (n-71)	Ultrasound attenuation parameter in the liver (dB/m)	
		mean	median
S0 (control group)	24	204,96±2,95	≤ 238 дБ/м
Steatosis 1 <sup>st</sup> degree	14	252,00±0,70***	238-259 дБ/м
Steatosis 2 <sup>st</sup> degree	13	275,21±1,65***	259-292 дБ/м
Steatosis 3 <sup>st</sup> degree	20	324,90±3,51***	≥ 296 дБ/м

Note: The results of the compared groups of liver fibrosis in relation to the indicators of unchanged organ parenchyma are reliable ( $p < 0.001$ ).

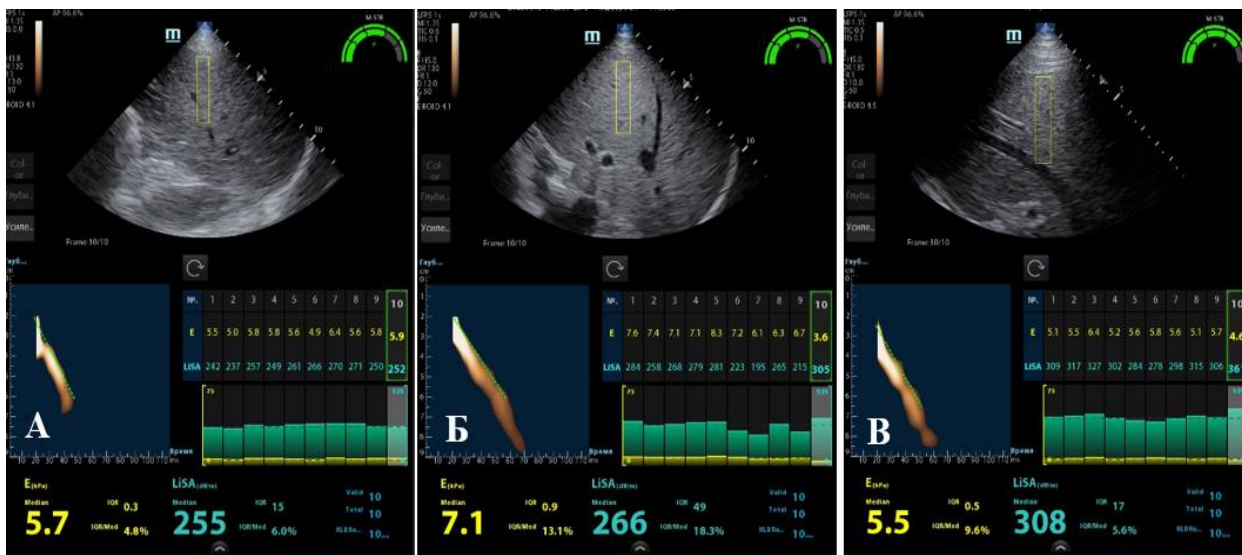


Fig.2. Assessment of the degree of fibrosis and steatosis of the liver tissue under visual control in real 2D mode: A - minimal steatosis (S1); B - moderate steatosis (S2); B - severe steatosis (S3).

Studies have shown that, along with determining the degree of liver fibrosis according to METAVIR, quantitative assessment of the degree of steatosis in NAFLD by the degree of ultrasound attenuation in the organ tissue is an effective tool for assessing the severity of steatohepatitis [10]. This method is non-invasive, accessible and easy to use and is recommended for further research in hepatology in order to monitor the effectiveness of ongoing therapeutic and health measures.

**Conclusion.** Quantitative determination and assessment of the degree of fibrosis and steatosis of the liver has high sensitivity and accuracy in determining fibrosis and fatty liver disease at an early stage and thereby contributes to early diagnosis, timely treatment and rehabilitation of patients with non-alcoholic fatty liver disease.

## REFERENCES

1. Christoph F. Dietrich, Jeffrey Bamber, Annalisa Berzigotti, Simona Bota, et al. WFUMB Guidelines and recommendations on the clinical use of ultrasound elastography: part 3: liver: Ultrasound in Medicine.Biology, 2015.Vol. 41. №5, pp. 1161-1179.
2. Drapkina O.M. Epidemiological features of non-alcoholic fatty liver disease in Russia (results of an open multicenter prospective observational study. Russian Journal of Gastroenterology, Hepatology, Coloproctology.2014; 24(4):32-38.
3. Diomidova V.N., Petrova O.V. Comparative analysis of the results of shear wave elastography and transient elastography in the diagnosis of diffuse liver diseases // Ultrasound and functional diagnostics. 2013. No. 5. p. 17-23.
4. Eddowes P., Sasso M., Fournier S., Vuppalanchi R., Newsome P. Measurement of steatosis and liver stiffness using transient elastography. Hepatology. 2016; 64: p.700.
5. Eslam M., George J. MAFLD: a holistic view of the new definition of fatty liver disease // Journal of Hepatology. 2021; 74: p. 983–985.
6. Ferraioli G., Wong VW, Castera L, Berzigotti A. et al. Liver Ultrasound elastography: An Update to the World Federation for Ultrasound in Medicine and Biology Guidelines and Recommendations. Ultrasound Medical Biology 2018; 44: P. 2419-2440.
7. Jang W, Song JS. Non-Invasive Imaging Methods to Evaluate Non-Alcoholic Fatty Liver Disease with Fat Quantification: A Review // Diagnostics (Basel). 2023 May 25; 13(11): pp.1852.
8. Lupshor P.M. Diagnostic accuracy of controlled attenuation parameter measured with transient elastography for non-invasive assessment of steatosis liver: a prospective study. Journal of the gastrointestinal tract of the liver.2015;24.35–42.
9. Maria N. Ursodeoxycholic acid as a means of preventing atherosclerosis, steatosis and liver fibrosis in patients with nonalcoholic fatty liver disease. Gastroenterol. 2021; 14 (10). 959-975.
10. Mitkov V.V., Mitkova M.D. Ultrasound shear wave elastography // Ultrasound and functional diagnostics, 2015, No. 2, p. 94-108.

### *Information about the authors:*

Akram A. Fazilov- DSc., Professor. Tashkent, Uzbekistan; E-mail: fazilovuz@gmail.com  
<https://orcid.org/>

Khurshida A. Rashidova - assistant. Samarkand, Uzbekistan; E-mail: Xurshida410@gmail.com  
<https://orcid.org/0009-0001-5532-3267>

*Sources of funding:* The work did not receive any specific funding.

*Conflict of interest:* The authors declare no explicit or potential conflicts of interest associated with the publication of this article.

### *Contribution of the authors:*

Fazilov AA- ideological concept of the work.

Rashidova XA - editing the article, collection and analysis of literature sources, writing the text;



УДК: 618.11 - 006.2 - 074.43

**FETLYAEVA Reyana Kemalovna<sup>1</sup>**  
**RASULOVA Munisa Mirmislimovna<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Republican Specialized Scientific-Practical Medical Center of Endocrinology named after Academician Y.H. Turakulov

<sup>2</sup>PhD, Associate Professor of the Ultrasound Diagnostics Department 1, Center for Professional Qualification Development of Medical Workers under the Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan, Tashkent, Uzbekistan

## **POSSIBILITIES OF MULTIPARAMETRIC ULTRASOUND DIAGNOSIS OF NODAL FORMATIONS OF THE BREAST IN WOMEN WITH POLYCYSTIC OVARY SYNDROME**

*Corresponding author: Fetlyaeva K. Reyana, madam.reana@mail.ru*

### **ABSTRACT**

The article analyzes the results of multiparametric ultrasound examination of 30 women with polycystic ovary syndrome (PCOS) and nodal formations in the breast aged 19-36 years. Inclusion of qualitative and quantitative indicators of elastography in the diagnostic complex alongside traditional gray-scale ultrasound and dopplerography enhances the method's specificity in diagnosing nodal formations in the breast.

**Keywords:** ultrasound diagnostics, fibroadenomas of the breast, polycystic ovary syndrome.

**ФЕТЛЯЕВА Реяна Кемаловна<sup>1</sup>**

Врач высшей категории

**РАСУЛОВА Муниса Мирмислимовна<sup>2</sup>**

К.м.н., доцент

<sup>1</sup>Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр эндокринологии имени Академика Ё.Х. Туракулова

<sup>2</sup>К.м.н, доцент кафедры ультразвуковой диагностики 1, Центр развития профессиональной квалификации медицинских работников при Министерстве здравоохранения Республики Узбекистан, Ташкент, Узбекистан

## **ВОЗМОЖНОСТИ МУЛЬТИПАРАМЕТРИЧЕСКОЙ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКИ УЗЛОВЫХ ОБРАЗОВАНИЙ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У ЖЕНЩИН С СИНДРОМОМ ПОЛИКИСТОЗНЫХ ЯИЧНИКОВ**

### **АННОТАЦИЯ**

В статье проанализированы результаты мультипараметрического ультразвукового исследования 30 женщин с СПКЯ и наличием узловых образований молочных желез в возрасте 19-36 лет. Включение в диагностический комплекс наряду с традиционной серошкальной эхографией доплерографии, качественных и количественных показателей эластографии повышает специфичность метода в диагностике узловых образований молочной железы.

**Ключевые слова:** ультразвуковая диагностика, фиброаденомы молочных желез, синдром поликистозных яичников

**FETLYAEVA Reyana Kemalovna<sup>1</sup>**

Oliy toifali shifokor

**RASULOVA Munisa Mirmislimovna<sup>2</sup>**

T.f.n., dosent



<sup>1</sup>Akademik Y. H. To'raqulov nomidagi Respublika ixtisoslashtirilgan Endokrinologiy ailmiy-amaliy tibbiyot markazi

<sup>2</sup>O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligi huzuridagi Tibbiyot xodimlarining kasbiy malakasini oshirish markazi 1-ultratovush diagnostikasi kafedrasida dosenti, Toshkent, O'zbekiston

## TUXUMDONLARNING POLIKISTOZ SINDROMI BO'LGAN AYOLLARDA SUT BEZINING TUGUNLARNI MUL'TIPARAMETRIK ULTRATOVUSH DIAGNOSTIKASI IMKONIYATLARI

### ANNOTATSIYA

Maqolada tuxumdonlarni polikistoz sindromi bilan kasallangan 19-36 yoshdagi 30 ayolning sut bezlarining tugunli xosilarni mul'tiparametrik ultratovush tekshiruvi natijalari tahlil qilinadi. Ul'tratovush usullari majmuasida 2D-rejimi va dopplerografiya bilan bir qatorda elastografiyaning sifat va miqdoriy ko'rsatkichlari sut bezi tugunlarining tashxis sifatini oshiradi.

**Kalit so'zlar:** ultratovush diagnostikasi, sut bezi fibroadenomalari, tuxumdonlarni polikistoz sindromi

**Введение:** Информативность рентгеновской маммографии в уточняющей диагностике узловых образований молочных желез у репродуктивного возраста низка, что диктует актуальность изучения возможностей мультипараметрической ультразвуковой диагностики. В настоящее время многие исследователи рекомендуют применять её в качестве основного метода диагностики у женщин в возрасте до 35 лет, а также при выявлении у женщин рентгеномаммографически определенных образований [1,5]. В настоящее время внедрение в клиническую практику инновационных технологий доплерографии и эластографии поднялось на качественно новый уровень, что требует поиска путей расширения возможностей новых технологий эхографии для ранней дифференциальной диагностики очаговых заболеваний молочной железы [2-10]. Вместе с этим, сведений о возможностях мультипараметрической ультразвуковой диагностики узловых образований у женщин с поликистозом яичников недостаточно и остаются дискуссионными.

**Цель исследования:** Изучение возможностей мультипараметрической ультразвуковой маммографии в диагностике узловых образований у женщин с диагностированным синдромом поликистозных яичников.

**Методы исследования:** Проведена мультипараметрическая ультразвуковая маммография 30 женщинам в возрасте 19-36 лет с диагностированным синдромом поликистозных яичников. Исследования проводились на ультразвуковых сканерах мультичастотными датчиками частотой 5-12 МГц. Исследование проводилось последовательно по общепринятой методике в 2D-режиме, доплерографии (ЦДК, ЭД, PW) и эластографии (2DSWE, SE и режима eSie Touch™). Эластограммы оценивали по цветовой шкале (Ueno E. et al., 2006 [10]), а количественными параметрами при SE были коэффициент жесткости (Strain Ratio) и при 2DSWE - КПа. В режиме eSieTouch™ сопоставлялись размеры узловых образований в 2D-режиме и эластографии по зоне прокрашивания жесткого (Hard) оттенка. Результаты исследований сопоставлены с данными морфологических исследований биоптата.

**Результаты исследования:** У 18 женщин фибroadеномы локализовались в одной железе, у 12 - с обеих сторон. Во всех наблюдениях в 2D-режиме фибroadеномы размером до 2 см имели четкие, ровные контуры, неоднородную структуру, преимущественную пониженную эхогенность, гиперэхогенную капсулу и латеральные тени от образований. Узловые образования до 12 мм (по длиннику) были аваскулярны, а у узлов до 20 мм отмечались мелкие цветные локусы в периферическом отделе.

Перечисленная совокупность эхографических признаков в режиме серой шкалы позволяет устанавливать характер доброкачественного процесса.

У 18 (60%) женщин узловые образования отмечались на фоне диффузной аденозной железистой ткани, сопровождающейся гиперпролактинемией и у 12 (40%) женщин с СПКЯ на фоне жировой инфильтрации железистой ткани молочных желез (рис. 1).

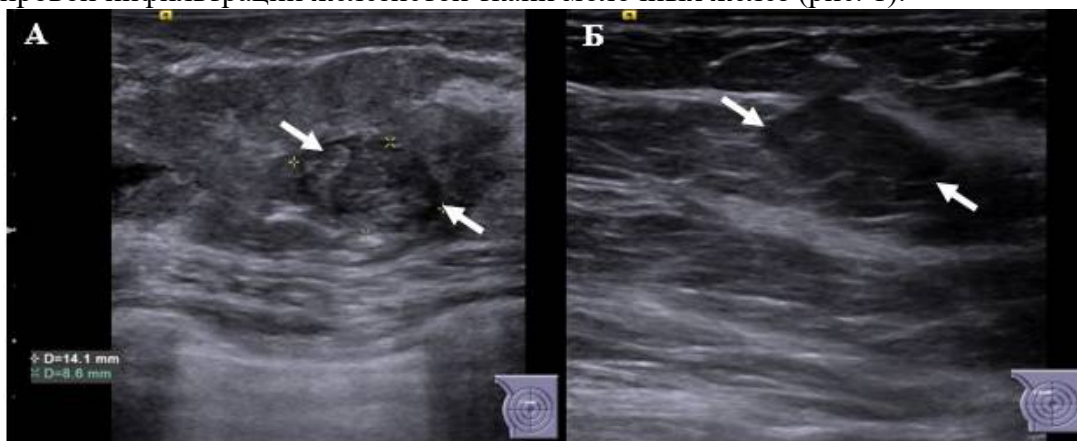


Рис. 1 Эхограммы фиброаденом у пациенток с СПКЯ: А - на диффузной аденозной железистой ткани молочной железы, Б – на фоне жировой инфильтрации железистой ткани молочной железы.

Наряду с этим, образования размером более 2 см имели четкие контуры и в 5 наблюдениях они были неровными. При ЦДК и ЭД отмечались единичные мелкие цветковые локусы в периферическом отделе. При проведении компрессионной эластографии у 10 женщин был определен 1 и 2 эластотип независимо от размеров фиброаденом (Strain Ratio  $2,12 \pm 1,11$ ), а жесткость составила  $23 \pm 2,1$  КПа. У 4 женщин с размерами фиброаденом более 2 см отмечен 3 эластотип (Strain Ratio  $4,5 \pm 2,9$ ), а жесткость -  $69 \pm 3,1$  КПа. При ЦДК визуализировалась мозаичная васкуляризация фиброаденом в виде хаотически и ветвисто расположенных цветковых локусов с низкоскоростными параметрами кровотока. 4-й эластотип фиброаденом, отмеченный у 4 женщин размерами более 30 мм, Strain Ratio составил  $5,05 \pm 1,11$ , а жесткость  $80 \pm 1,9$  КПа. В режиме ЦДК отмечена интранодулярная ветвистая васкуляризация, при этом гистологическое исследование подтвердило листовидную, интраканаликулярную и периканаликулярную фиброаденомы (рис. 2, 3).

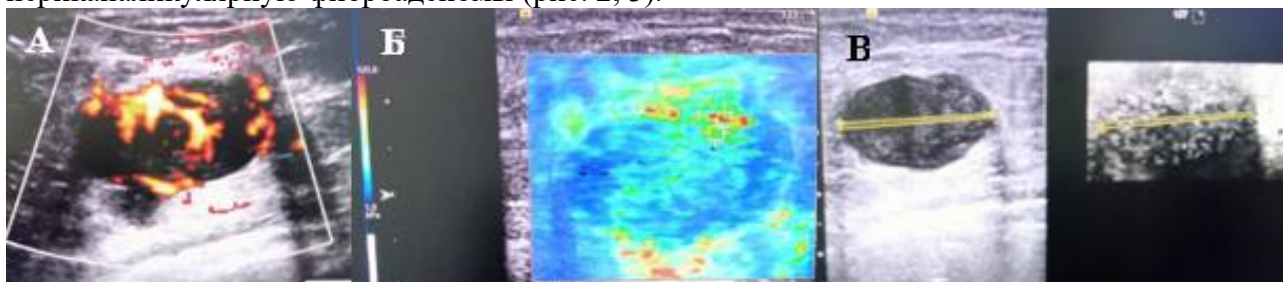


Рис.2. Интраканаликулярная фиброаденома молочной железы: А –в режиме ЭД отмечается усиленная ветвистая васкуляризация, Б –в режиме 2DSWE показана жесткость узла, В - размеры узла по ширине в режиме eSieTouch™ и в 2D-режиме одинаковы.

Важную информацию предоставляют энергетический доплер, показывающий усиленную васкуляризацию, эластография сдвиговой волной дает информацию о мягкости узла, а в режиме eSieTouch™ эластографические размеры узла по ширине и в 2D-режиме одинаковы. Кроме того, эластографическое изображение с преобладанием белых оттенков свидетельствовало от кровенаполненности и лимфоидной инфильтрации узла.

В 28 наблюдениях фиброаденомы отличались одинаковыми размерами в серошкальном и эластографическом SieTouch™ режимах.



Рис.3. Фиброаденома молочной железы: А – эхограмма в 2D-режиме, Б - размеры узла по ширине в режиме eSieTouch™ и в 2D-режиме одинаковы.

Лишь в двух наблюдениях в виду больших размеров образований сопоставить эластографические и серошкальные размеры фиброаденом не удалось (рис. 4).

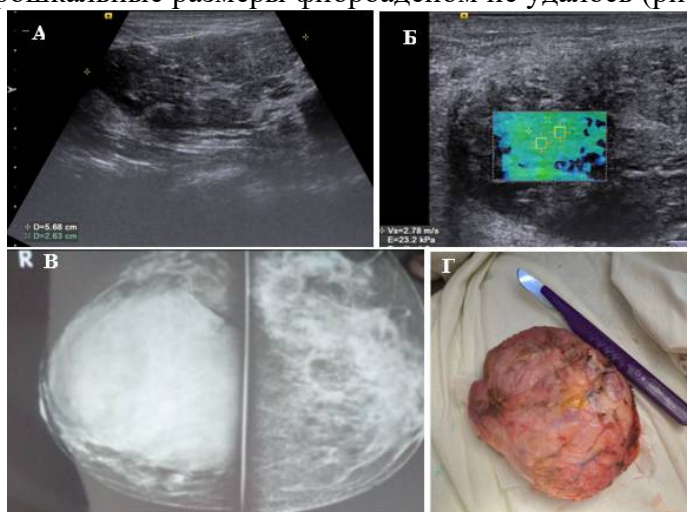


Рис.4. Крупная периканаликулярная фиброаденома у пациентки с СПКЯ: А – эхограмма в 2D-режиме, Б – эластограмма в режиме 2DSWE, В – рентгеновская маммограмма: Г – макропрепарат.

Таким образом, применение комплекса инновационных технологий ультразвуковой диагностики, позволяет провести дифференциальную и утоняющую диагностику фиброаденом молочных желез у женщин с диагностированным синдромом поликистозом яичников.

**Вывод:** Проведенное исследование показало связь между синдромом СПКЯ и доброкачественной патологией молочных желез. Нами отмечена зависимость между степенью преобладания пролиферирующей стромы над опорной стромой железистой ткани, множественностью узловых образований с обеих сторон, размеров, усиления интранодулярной васкуляризации и увеличения жесткости фиброаденом у женщин, наблюдаемых по поводу СПКЯ, а у части пациентов наличие узловых образований на фоне жировой инфильтрации молочной железы. Все это диктует необходимость рекомендовать проводить обязательное расширенное ультразвуковое исследование молочной железы у женщин с данной патологией.

### Литература.

1. Atlas guide to medical breast images. Test modules and control tasks. / Edited by Academician of the Russian Academy of Sciences A.D. Kaprin, Professor N.I. Rozhkova. – Moscow: Geotar-Media, 2023. -272 p. : ill. (in Russ)

2. Chen Y.-l., Gao Y., Chang C., Wang F., Zeng W., Chen J.-J. Ultrasound shear wave elastography of breast lesions: correlation of anisotropy with clinical and histopathological findings // Cancer Imaging. 2018. Vol. 18.
3. Clinical application of the BI-RADS classification in ultrasound mammography. / Fazylov A.A., Rasulova M.M., Cherepnina A.L., Ososkov A.V. Methodological guide for cadets of the Faculty of advanced training of doctors. Tashkent: Info Capital Group. 2018, p.54 (in Russ and Uzb)
4. Fazilov A.A., Sencha A.N. Ultrasound anatomy and pathology of mammary glands Tashkent, "Niso poligraf" 2022. p.145 (Uzb.,Russ and Eng.)
5. Gazhonova, V. E. Ultrasound examination of mammary glands / V. E. Gazhonova. - Moscow: GEOTAR-Media, 2022. - p. 536 (in Russ)
6. Mozheiko L.F., Potocka A.A. Polycystic ovary syndrome: a modern view of the problem (literature review). "Reproductive health. Eastern Europe", 2022, volume 12, No. 3. pp. 390-403. (in Russ)
7. Neven A., Laven J., Teede H., Boyle J. A Summary on Polycystic Ovary Syndrome: Diagnostic Criteria, Prevalence, Clinical Manifestations, and Management According to the Latest International Guidelines. SeminReprod Med, vol. 36(2018), no 1, pp. 5–12.
8. Polycystic Ovary Syndrome and Fibrocystic Breast Disease: An Updated Review Michał Kunicki 1 2, Roman Smolarczyk 2021 Mar 8.
9. Polycystic ovary syndrome in reproductive age (modern approaches to diagnosis and treatment). Clinical recommendations (treatment protocol). Methodological guidelines. Moscow: Ministry of Health of the Russian Federation; 2015.p. 22 (in Russ)
10. Ueno E., Itoh A., Tohno E. et all. Breast disease: clinical application of US elastography for diagnosis. Radiology. 2006; 239(2): 341–350.

Статья поступила в редакцию; одобрена после рецензирования ; принята к публикации.  
The article was submitted ; approved after reviewing ; accepted for publication .

Сведения об авторах:

<sup>1</sup>Фетляева Реяна Кемаловна- врач высшей категории по специальности ультразвуковая диагностика Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра эндокринологии имени Академика Ё.Х. Туракулова, E.mail: madam.reana@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0000-1158-9752>

<sup>2</sup>Расулова Муниса Мирмислимовна – к.м.н, доцент, доцент кафедры ультразвуковой диагностики 1 Центра развития профессиональной квалификации медицинских работников при МЗ РУз, Ташкент, Узбекистан. E.mail: mmmasul17@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0002-0422-4776>

*Источники финансирования:* Работа не имела специального финансирования.

*Конфликт интересов:* Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

*Вклад авторов:*

Фетляева Р.К. — идеологическая концепция работы, написание текста;

Расулова М.М. — сбор и анализ источников литературы, написание текста, редактирование статьи.

*Information about the authors:*

<sup>1</sup>Fetlyayeva Re yanaKemalovna— the doctor of the highest category in the specialty ultrasound diagnostics of the Republican specialized scientific and practical medical center of endocrinology named after Academician E.H. Turakulov; E-mail: madam.reana@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0000-1158-9752>



<sup>2</sup>Rasulova MunisaMirmislimovna— PhD, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Ultrasound Diagnostics of the 1st Center for the Development of Professional Qualifications of Medical Workers at the Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan, Tashkent, Uzbekistan. E.mail: mmrasul17@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0002-0422-4776>

*Sources of funding:* The work did not receive any specific funding.

*Conflict of interest:* The authors declare no explicit or potential conflicts of interest associated with the publication of this article.

*Contribution of the authors:*

FetlyayevaR.K.— ideological concept of the work, writing the text.

Rasulova M.M.— collection and analysis of literature sources, writing the text; editing the article.

---

УДК 618.252-092

**GAFUROVA Nodirahon Oybek kizi**

PhD

Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center for Maternal and Child Health,  
Tashkent, Uzbekistan

**YUSUPBAYEV Rustam Bazarbaevich**

DSc

Head of the Department of Fetal Medicine, Republican Specialized Scientific and Practical  
Medical Center for Maternal and Child Health, Tashkent, Uzbekistan

## CLINICAL CASE: MIRROR SYNDROME IN COMPLICATED MULTIPLE PREGNANCY

### ABSTRACT

Mirror syndrome is a severe complication of pregnancy that threatens a woman's health and is characterized by unfavorable perinatal outcomes. The frequency of occurrence of this syndrome is unknown, since its diagnosis is difficult and often it remains undetected, occurring under the guise of preeclampsia and other conditions associated with pregnancy.

The subject of the study was patient M., 38 years old, admitted to the Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center for Maternal and Child Health, where the diagnosis was made: Pregnancy 24 weeks 1 day, monochorionic diamniotic twins. FFTS stage Quintero I. Mild anemia of pregnancy. This is the seventh pregnancy, it occurred spontaneously, with a history of two spontaneous miscarriages in the first trimester. Due to the presence of stage II fetofetal transfusion, it was decided to perform amnioreduction. At the Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center for Maternal and Child Health, a total of 3 amnioreductions were performed and 3-4 liters were removed sequentially. At 30 weeks of gestation, the patient began to complain of swelling in the face, lower and upper extremities, and headache. Blood pressure upon examination was 115/65 mmHg. According to laboratory examinations, an increase in anemia, hypoproteinemia, and an increase in transaminase titers was noted. At 31 weeks of gestation, emergency premature delivery was performed by cesarean section. Preterm neonates were born alive. Obstetricians and gynecologists should keep in mind that there is mirror syndrome, which is difficult to treat and requires timely delivery. The prognosis for the health of the mother and fetus with a combination of FFTS and mirror syndrome is usually unfavorable.

**Key words:** mirror syndrome, monochorionic diamniotic twins, pregnancy, amnioreduction, prematurity, fetofetal transfusion syndrome, donor fetus, recipient fetus.

**ГАФУРОВА Нодирахон Ойбек кизи**

PhD



Республиканский Специализированный Научно – Практический Медицинский Центр  
Здоровья Матери и Ребенка , Ташкент, Узбекистан  
**ЮСУПБАЕВ Рустам Базарбаевич**  
Д.м.н.

Республиканский Специализированный Научно – Практический Медицинский Центр  
Здоровья Матери и Ребенка , Ташкент, Узбекистан

## **КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ : ЗЕРКАЛЬНЫЙ СИНДРОМ ПРИ ОСЛОЖНЕННОЙ МНОГОПЛОДНОЙ БЕРЕМЕННОСТИ**

### **АННОТАЦИЯ**

Зеркальный синдром – тяжелое осложнение беременности, угрожающее здоровью женщины и характеризующееся неблагоприятными перинатальными исходами. Частота встречаемости данного синдрома неизвестна, так как его диагностика сложна и часто он остается не выявленным, протекая под маской преэклампсии и других состояний, ассоциированных с беременностью.

Объектом исследования была пациентка М., 38 лет, поступившая в Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр здоровья матери и ребенка , где был поставлен диагноз: Беременность 24 недели 1 день, монохориальная диамниотическая двойня. Фето-фетальный трансфузионный синдром стадия Quintero I. Анемия беременных легкой степени. Данная беременность седьмая, наступила самопроизвольно, в анамнезе два самопроизвольных выкидыша в первом триместре. В связи с наличием фето-фетального трансфузионного синдрома II стадии было решено провести амниоредукцию. В Республиканском специализированном научно-практическом медицинском центре здоровья матери и ребенка всего было проведено 3 амниоредукции и удалено последовательно по 3-4 литра околоплодных вод. В сроке гестации 30 недель пациентка стала предъявлять жалобы на отеки на лице, нижних и верхних конечностях, головную боль. АД при осмотре 115/65 мм.рт.ст. По данным лабораторных обследований отмечалось нарастание анемии , гипопропротеинемия , нарастание титра трансминаз. В 31 неделю гестации произведено экстренное преждевременное родоразрешение путем операции кесарево сечения. Родились живые недоношенные новорожденные. Акушер-гинекологи должны иметь в виду , что существует зеркальный синдром, который трудно поддается лечению и требует своевременного родоразрешения.

**Ключевые слова** : зеркальный синдром, монохориальная диамниотическая двойня, беременность, амниоредукция, недоношенные, фето-фетальный трансфузионный синдром, плод-донор, плод- реципиент.

**GAFUROVA Nodiraxon Oybek kizi**  
PhD

Respublika ixtisoslashtirilgan ona va bola salomatligini muhofaza qilish ilmiy-amaliy tibbiyot  
markazi, Toshkent, O‘zbekiston

**YUSUPBAYEV Rustam Bazarbaevich**  
t.f.d.

Respublika ixtisoslashtirilgan ona va bola salomatligini muhofaza qilish ilmiy-amaliy tibbiyot  
markazi homila tibbiyoti bo‘limi mudiri, Toshkent, O‘zbekiston

**KLINIK HOLAT: MUMKIN KO'P HOMILARLIKDA KO'ZMA SINDROMI**

**ANNOTATSIYA**

Ko'zgu sindromi homiladorlikning og'ir asoratlari bo'lib, ayolning sog'lig'iga tahdid soladi va noqulay perinatal natijalar bilan tavsiflanadi. Ushbu sindromning paydo bo'lish chastotasi noma'lum, chunki uni tashxislash qiyin va ko'pincha u aniqlanmaydi, preeklampsi va homiladorlik bilan bog'liq boshqa holatlar niqobi ostida yuzaga keladi.

Tadqiqot ob'ekti Respublika ixtisoslashtirilgan ona va bola salomatligini muhofaza qilish ilmiy-amaliy tibbiyot markaziga yotqizilgan 38 yoshli bemor M. bo'lib, u erda tashxis qo'yilgan: Homiladorlik 24 hafta 1 kun, monokorion diamniotik egizaklar. FFTS bosqichi Quintero I. Homiladorlikning engil anemiyasi. Bu ettinchi homiladorlik bo'lib, u o'z-o'zidan sodir bo'lgan, birinchi trimestrda ikkita spontan abort tarixi bilan. II bosqich homila-homila transfüzyonu mavjudligi sababli amniorduksiyanı amalga oshirishga qaror qilindi. Respublika ona va bola salomatligini muhofaza qilish bo'yicha ixtisoslashtirilgan ilmiy-amaliy tibbiyot markazida jami 3 marta amniorduksiya o'tkazilib, ketma-ket 3-4 litr suyuqlik chiqarildi. Bemor homiladorlikning 30-haftasida yuzi, pastki va yuqori qismlari shishishi, bosh og'rig'idan shikoyat qila boshladi. Tekshiruvda qon bosimi 115/65 mmHg. Laboratoriya tekshiruvlariga ko'ra, anemiya, gipoproteinemiya va transaminaza titrlarining oshishi qayd etilgan. Homiladorlikning 31-haftasida favqulodda erta tug'ilish sezaryen bilan amalga oshirildi. Erta tug'ilgan chaqaloqlar tirik tug'ildi. Akusher va ginekologlar ko'zgu sindromi mavjudligini yodda tutishlari kerak, bu davolash qiyin va o'z vaqtida etkazib berishni talab qiladi. FFTS va oyna sindromining kombinatsiyasi bilan ona va homilaning salomatligi uchun prognoz odatda noqulaydir.

**Kalit so'zlar:** oyna sindromi, monokorion diamniotik egizaklar, homiladorlik, amnioreduksiya, erta tug'ilish, homila-homila transfuzion sindromi, donor homila, retsipient homila.

**Введение.** При ФФТС существует риск развития зеркального синдрома, который сопровождается высокой частотой материнских и перинатальных осложнений. Своевременное лечение ФФТС или прерывание беременности при неэффективности терапии позволяют предотвратить тяжелые акушерские осложнения. Зеркальный синдром – тяжелое осложнение беременности, угрожающее здоровью женщины и характеризующееся неблагоприятными перинатальными исходами. Частота встречаемости данного синдрома неизвестна, так как его диагностика сложна и часто он остается не выявленным, протекая под маской преэклампсии и других состояний, ассоциированных с беременностью. Зеркальный синдром, характеризующийся наличием отеков беременной и плода, был впервые описан Джоном Вильямом Баллантайном в 1892 году [1]. В течение многих лет данный симптомокомплекс, который «отражает, как в зеркале» состояние плода, имел множество названий, таких как псевдотоксемия, синдром водянки беременной, токсемия беременной, ранняя преэклампсия, синдром Баллантайна или зеркальный синдром.

**Материалы и методы исследования.** Проведен анализ клинического наблюдения зеркального синдрома при многоплодной беременности, осложнившейся фето- фетальным трансфузионным синдромом.

**Клинический пример.** Пациентка М., 38 лет, поступила в РСНПМЦЗМиР, где был поставлен диагноз: Беременность 24 недели 1 день. Монохориальная диамниотическая двойня. ФФТС стадия Quintero I. Анемия беременных легкой степени. Данная беременность седьмая, наступила самопроизвольно, в анамнезе два самопроизвольных выкидыша в первом триместре.

По данным эхографии: Монохориальная диамниотическая двойня. Размеры плодов соответствовали сроку беременности 24 недели. ФФТС II стадия. Уменьшение объема амниотической жидкости и визуализации мочевого пузыря плода-донора, многоводие плодореципиента (максимальный вертикальный карман (МВК) – 16 см). Фетальный кровоток плодов не нарушен. В связи с наличием ФФТС II стадии было решено провести амниоредукцию. В РСНПМЦЗМиР всего амниоредукция была проведена трижды и удалено последовательно по 3-4 литра околоплодных вод (общее количество 10 литрa амниотической жидкости) в сроках гестации 24, 26, 28 недель соответственно. Проводилась магниезиальная,

антибактериальная, токолитическая терапия. В сроке гестации 30 недель пациентка стала предъявлять жалобы на отеки на лице, нижних и верхних конечностях, головную боль. АД при осмотре 115/65 мм.рт.ст. По данным лабораторных обследований отмечалось нарастание анемии ( гемоглобин – 68 г/л), гипопроотеинемия ( общий белок – 41,8 г/л), нарастание титра трансминаз ( АЛТ- 188,7 Ед/л , АСТ - 193,0 Ед/л ). Шизоциты в клиническом анализе крови не обнаружены. Протеинурия отсутствовала. По данным ультразвукового исследования сохранялся отек кожи и подкожно-жировой клетчатки головы и туловища плода- реципиента. Околоплодные воды у плода донора-отмечается маловодие ( МВК 15 мм), а у плода – реципиента- многоводие ( МВК – 120 мм ). По данным эхографии в плевральных полостях у беременной определялась свободная жидкость. Проводилась трансфузия эритроцитарной массы, противоанемическая терапия, инфузия раствора альбумина 20 %, антикоагулянтная терапия. В 31 неделю гестации произведено экстренное преждевременное родоразрешение путем операции кесарево сечения. Родились живые недоношенные новорожденные женского пола, весом 1520 гр и 1340 гр, длиной соответственно 38 см и 37 см, с оценкой по шкале Апгар 4/6 и 4/6 баллов соответственно. Дети пролечены в отделении реанимации и интенсивной терапии новорожденных , позже в отделении патологии новорожденных, выписаны домой в удовлетворительном состоянии. В раннем послеродовом периоде состояние пациентки и показатели лабораторно- инструментального обследования постепенно нормализовались. В клиническом анализе крови: лейкоциты-  $8,0 \times 10^6$  /л, гемоглобин 100 г/л, цветовой показатель- 0,9 , тромбоциты-  $204 \times 10^4$  /L. В биохимическом анализе крови – общий белок 60,2 г/л, креатинин-89 мкмоль/л, мочевины- 7,9 мкмоль/л, АЛТ- 87,3 Ед/л, АСТ- 50,2 Ед/л, общий билирубин- 5,9 мкмоль/л. В общем анализе мочи- белок отсутствует. Эхография плевральных полостей- остаточные явления гидроторакса, органов брюшной полости- видимой патологии не выявлено.

**Обсуждение.** Развитие зеркального синдрома при четверной стадии ФФТС, для которой характерны водянка плода, является типичным примером «зеркального отражения» состояния плода. В 6-18 % случаев развивается четвертая стадия по классификации Квинтеро . Обычно зеркальный синдром возникает с 16-ой по 34-ю неделю беременности. По данным литературы, наиболее ранняя манифестация чаще всего обусловлена ФФТС [2]. Патогенез зеркального синдрома остается неизвестным, в том числе, и при ФФТС. Существует несколько гипотез, объясняющих его возникновение. По данным ряда авторов повышение концентрации антиангиогенных факторов, таких как fms-подобная тирозин киназа I и растворимый эндоглин, может быть ответственным за развитие эндотелиальной дисфункции , которая, в свою очередь, лежит в основе патогенеза зеркального синдрома. Водянка плода нередко сопровождается отеком плаценты. Отек ворсин хориона уменьшает межворсинчатое пространство и сужает сосуды ворсин, что приводит к снижению кровотока и гипоксии. Гипоксия трофобласта приводит к увеличению выработки и высвобождению fms-подобной тирозин киназы в материнский кровоток, что в свою очередь вызывает повреждение эндотелия. Среди отличительных признаков зеркального синдрома можно выделить анемию, а также повышение мочевины и креатинина. Наличие гемодилуционной анемии можно объяснить увеличением объема циркулирующей крови, вызванным повышением концентрации вазопрессина и предсердного натрийуретического фактора в плазме. Также для зеркального синдрома не характерно снижение количества тромбоцитов. Главным отличительным признаком зеркального синдрома является водянка плода, а в случае ее устранения разрешаются и симптомы зеркального синдрома [4]. Такие изменения произошли при успешном лечении ФФТС, когда регресс отека плода привел к нормализации состояния беременной. По данным литературы патологический симптомокомплекс купируется вскоре после устранения причины вызвавшей водянку плода или после прерывания беременности ( в среднем 8-9 дней) [5].

**Заключение.** Прогноз для здоровья матери и плодов при сочетании ФФТС и зеркального синдрома , как правило, неблагоприятный. Течение данного состояния, при отсутствии лечения, сопровождается высокой частотой гибели одного или обоих плодов, а также



приводит к тяжелым нарушениям состояния беременной, что было показано в приведенных нами наблюдениях. Своевременно проведенная терапия – лазерная коагуляция сосудистых анастомозов плаценты, улучшающая состояние плодов, способна привести к пролонгированию беременности и улучшению клинического состояния женщины и исхода для плода.

## REFERENCES| СНОЧКИ | IQTIBOSLAR:

1. Bugerenko, A.E. Feto-fetal transfusion syndrome. Fetoscopic laser coagulation of anastomoses / A.E. Bugerenko, M.A. Kurtser, L.G. Sichinava, D.I. Sukhanova // Obstetrics and gynecology. -2013.- No. 10.- P.40-45. (in Russ).
2. Běhávková, K. Retrospective analysis of monochorionic twin pregnancies born in the Institute for the Care of Mother and Child between 2012-2015/
3. Chang, Y.L. Outcome of twin-twin transfusion syndrome treated by laser therapy in Taiwan's single center: Role of Quintero staging system / Y.L.Chang, A.S.Chao, S.D.Chang //Taiwan. J. Obstet. Gynecol. -2016.- Vol.55, №5.- P.700-704.
4. Medvedev, M.V. Prenatal echography. Prenatal diagnosis and prognosis / M.V. Medvedev. - M.: Realnoe Vremya, 2016. - P. 272-305. (in Russ).
5. Medvedev, M.V. Dopplerography in obstetrics / M.V. Medvedev. - M.: Realnoe Vremya, 2015. – P. 15-19 .(in Russ).
6. Sichinava, L.G. Multiple births. Modern approaches to pregnancy management tactics / L.G. Sichinava // Obstetrics, gynecology and reproduction. - 2014. - No. 2. -P. 131-138 .(in Russ).

Гафурова Нодирахон Ойбек кизи - Базовый докторант, Республиканский Специализированный Научно – Практический Медицинский Центр Здоровья Матери и Ребенка , Ташкент, Узбекистан. nodiraxon\_gafurova 92@mail.ru. <https://orcid.org/0009-0003-5971-1253>

Юсупбаев Рустам Базарбаевич- Д.м.н., заведующий отдела фетальной медицины, Республиканский Специализированный Научно – Практический Медицинский Центр Здоровья Матери и Ребенка , Ташкент, Узбекистан. rustam-u34@mail.ru <https://orcid.org/0000-0002-3816-2924>

УДК 618.31-073.43

**IBRAYEVA Samal Dossymovna**  
resident

**RAKHIMZHANOVA Raushan Ibzhanovna**  
DSc, professor

**KOZHAKHMETOVA Zhanar Zhanybekovna**  
PhD

Medical University Astana, Astana, Kazakhstan

## ULTRASOUND DIAGNOSIS OF RARE CASES OF ECTOPIC PREGNANCY

*Corresponding author: Ibrayeva S.D., samalsadulova@gmail.com*

### ABSTRACT

We urgently examined 81 patients with suspected ectopic pregnancy. In 95.06%, ectopic pregnancy was confirmed. Of these, tubal pregnancy amounted to 96.1%, including non-developing tubal pregnancy - 72.9%, progressive - 27.1%. Cervical pregnancy was 1.3%, heterotopic - 1.3%, in



the rudimentary uterine horn - 1.3%. The study made it possible to identify and define rare forms of this pathology in the early stages, which in turn significantly increases the chance of preserving the organ and reproductive function.

**Key words:** ultrasound examination, ectopic pregnancy, women of fertile age, tubal pregnancy, rudimentary pregnancy, heterotopic pregnancy.

**ИБРАЕВА Самал Досымовна**

Резидент

**РАХИМЖАНОВА Раушан Ибжановна**

Д. м. н., профессор

**КОЖАХМЕТОВА Жанар Жаныбековна**

К.м.н., и.о.доцента

НАО «Медицинский университет Астана», Астана, Казахстан

## УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА РЕДКИХ СЛУЧАЕВ ЭКТОПИЧЕСКОЙ БЕРЕМЕННОСТИ.

### АННОТАЦИЯ

В экстренном порядке нами были обследованы 81 пациентка с подозрением на внематочную беременность. У 95,06% эктопическая беременность была подтверждена. Из них трубная беременность составила – 96,1%. В том числе неразвивающаяся трубная беременность составила - 72,9%, прогрессирующая – 27,1%. Шеечная беременность составила – 1,3%, гетеротопическая – 1,3%, в рудиментарном роге матки – 1,3%. Исследование позволило выявить и определить редкие, интересные формы данной патологии на ранних сроках, что в свою очередь существенно позволяет увеличить шанс сохранения органа и детородной функции.

**Ключевые слова:** ультразвуковое исследование, внематочная беременность, женщины фертильного возраста, трубная беременность, беременность в рудиментарном роге матки, гетеротопическая беременность.

**IBRAEVA Samal Dosimovna**

Rezident

**RAXIMJANOVA Raushan Ibjanovna**

Tibbiyot fanlari doktori, professor

**KOJAXMETOVA Janar Janybekovna**

Tibbiyot fanlari nomzodi, dotsent v.b

"Ostona tibbiyot universiteti" NJA, Ostona, Qozog'iston

## KAM UCHROVCHI EKTOPIK HOMILADORLIK HOLATLARINI ULTRATOVUSH DIAGNOSTIKASI.

### ANNOTATSIYA

Ektopik homiladorlikka gumon qilingan 81 bemorni shoshilinch tekshiruvdan o'tkazdik. 95,06% da ektopik homiladorlik tasdiqlandi. Ulardan naydagi homiladorlik 96,1% ni tashkil qiladi. Bundan naydagi rivojlanishdan to'xtagan homiladorlik 72,9% ni, rivojlanayotgan homiladorlik 27,1% ni tashkil etdi. Bachadon bo'yni homiladorligi 1,3%, heterotopik - 1,3%, rudimentar bachadon shoxida - 1,3% dan iborat. Tadqiqot ushbu patologiyaning kam uchrovchi, qiziqarli shakllarini erta davrlarda topish va aniqlash imkonini berdi, bu esa o'z navbatida organ va reproduktiv funktsiyani saqlab qolish imkoniyatini sezilarli darajada oshiradi.

**Kalit so'zlar:** ultratovush tekshiruvi, ektopik homiladorlik, fertil yoshdagi ayollar, tubal homiladorlik, bachadonning rudimentar shoxidagi homiladorlik, geterotopik homiladorlik.

**Введение:** Внематочная беременность – это осложнённая беременность, характером которой является прикрепление плодного яйца вне полости матки. Впервые данную патологию описал итальянский анатом Riolani в 1611 году [1]. А первое описание механизма внематочной беременности принадлежит французскому врачу Пьеру Дионису, который в 1718 году точно и поэтично написал: «Если яйцо слишком велико или если диаметр маточной трубы слишком мал, яйцо останавливается и не может продвигаться дальше, а вырастает и укореняется там; и, имея такое же сообщение с кровеносными сосудами тубы, какое оно имело бы с кровеносными сосудами матки, если бы она попала в нее, она питается и вырастает до такой степени, что мембрана тубы становится способной никакого такого расширения, как у матки, разрывается наконец, и плод попадает в полость живота; которое приводит к смерти матери, взламывая ее тюрьму» [2].

Во всем мире внематочная беременность составляет 1–2% от всех беременностей, зачатых естественным путем [3]. В Казахстане этот показатель равен - 1,4% [4]. В 97,7–98% случаев эктопической беременности составляет трубная. По данным литературы к редким разновидностям эктопической беременности относится беременность в рудиментарном (зачаточном) роге матки (0,1–0,9%), брюшная – 0,1–1,4 % и шеечная – 0,1–0,2% [5-8]. Прогрессирующая беременность в зачаточном роге редко диагностируется, и правильные диагнозы до операции ставятся приблизительно лишь в 15% случаев [9]. Оплодотворенная яйцеклетка имплантируется в рудиментарном роге, где не развита мышечная стенка, за счет чего происходит разрыв зачаточного рога. Беременность чаще всего не прогрессирует, и прерывается на 8–16 неделе. Клинически беременность никак себя не проявляет и протекает как маточная, иногда с болевым синдромом. Крайне редко беременность в рудиментарном роге может прогрессировать, что также представляет опасность для женщины и является экстренным показанием для госпитализации. Одна из самых опасных патологий беременности является шеечная, при которой существует риск повреждения крупных артерий. В 10% случаях кровотечение при данной беременности приводит к летальному исходу.

Поэтому целью настоящего исследования было выявить редкие формы эктопической беременности на ранних сроках, показывая возможности ультразвуковой диагностики, предотвращая осложнения данной патологии.

**Материалы и методы:** в приемно-диагностическом отделении «Многопрофильной городской больницы № 2» г. Астаны в период сентября 2023г. по март 2024 г. на ультразвуковом аппарате LOGIQ S8 была обследована 81 женщина фертильного возраста с подозрением на внематочную беременность с такими жалобами как: задержка менструального цикла, кровянистые выделения из половых путей, боли различного характера и интенсивности.

Исследования выполнялись конвексным датчиком с частотой 1-6МГц и трансвагинальным датчиком с частотой 8-10МГц при продольном и поперечном сканировании. Применялись следующие режимы: В-режим, цветовое доплеровское картирование (ЦДК).

**Результаты:** анализируя данные 81 пациентки, внематочная беременность подтверждена в – 77 случаях (95,06%), не подтвердилась – 4(4,94%). Из них трубная беременность составила – 74 случаев (96,1%). Из которых неразвивающаяся трубная беременность составила-54 случаев (72,9%), прогрессирующая – 20 (27,1%). Шеечная беременность составила – 1 случай (1,3%), 1 случай (1,3%) - гетеротопическая, в рудиментарной матке – 1 (1,3%).

**Клинический случай №1:** Повторнобеременная А. 25 лет, Беременность -3, данная, Р-2 (путем кесарево сечения), поступила в приемный покой ГМБ№2 с результатами УЗИ органов малого таза, по направлению частной клиники с диагнозом: Неразвивающаяся беременность в левом роге матки. Аномалия развития тела матки. Удвоение тела матки. При поступлении жалобы на тянущие боли внизу живота.

Заключение УЗИ: Двурогаая матка. Замершая беременность в левом роге матки в сроке 6 недель. В отсроченном экстренном порядке больная подготовлена для оперативного лечения

лапаротомическим доступом с диагнозом: Замершая беременность в сроке 6–7 недель в левом рудиментарном роге. Врожденный порок развития мочеполовой системы. Двурогая матка. Интраоперационно обнаружено: аномалия развития матки Uterus unicornis с рудиментарным рогом, связывающаяся с телом матки перегородкой из мышечной ткани (как продолжение миометрия). Левая маточная труба и собственная связка левого яичника отходят от рудиментарного рога. (Рис.1)

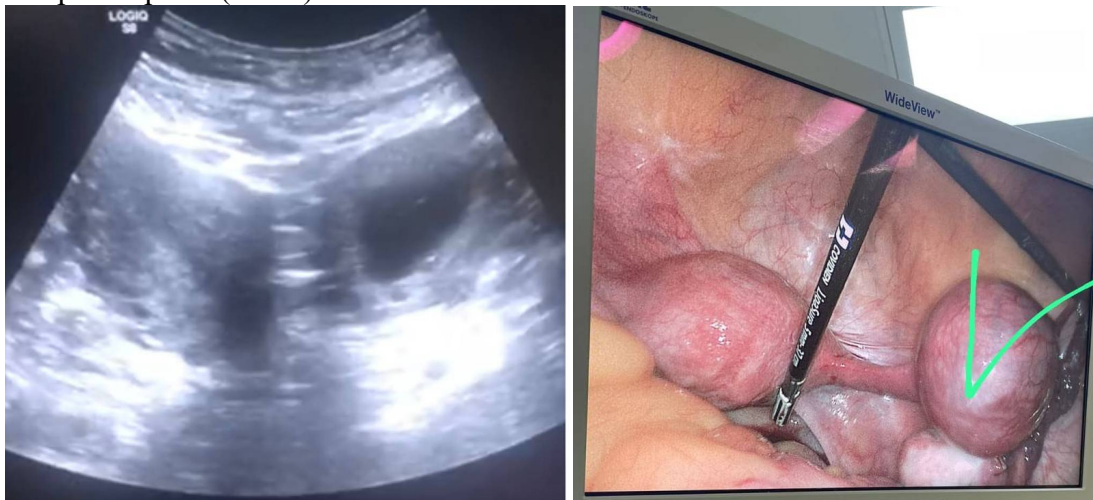


Рисунок 1. На данном эхографическом снимке четко визуализируется рудиментарный рог, в полости которого визуализируется плодное яйцо, соединенный перегородкой с маткой. Слева обозначен рудиментарный рог матки.

Произведена утеротомия левого рога, вылушивание плодного яйца. С целью предотвращения повторной беременности в левом роге решено произвести тубэктомию слева.

**Клинический случай №2:** Пациентка 1988 г.р. с жалобами на боли внизу живота, кровянистые выделения из половых путей на фоне задержки менструального цикла. Беременность – 5 данная. Роды – 3 (срочные роды в 2012,2015,2019гг без особенностей) Внематочная беременность - 1. (лапароскопия, тубэктомия справа 2018г).

Результат анализа крови на ХГЧ – 485мМе/мл. Врачом - гинекологом была направлена на ультразвуковое исследование органов малого таза. При исследовании в полости матки внутриматочная спираль, левая труба 0,3x0,7см, в структуре анэхогенное жидкостное включение d-0.3 см с гиперэхогенной стенкой (плодное яйцо) в структуре желточный мешок d-0.1см, в позади маточном пространстве свободная жидкость с эховзвесью высотой до 2.2 см. (Рис.2) В режиме ЦДК определяется кровоток. Заключение: ВМС в полости матки. Внематочная трубная беременность слева. Свободная жидкость в ПМП с эховзвесью.

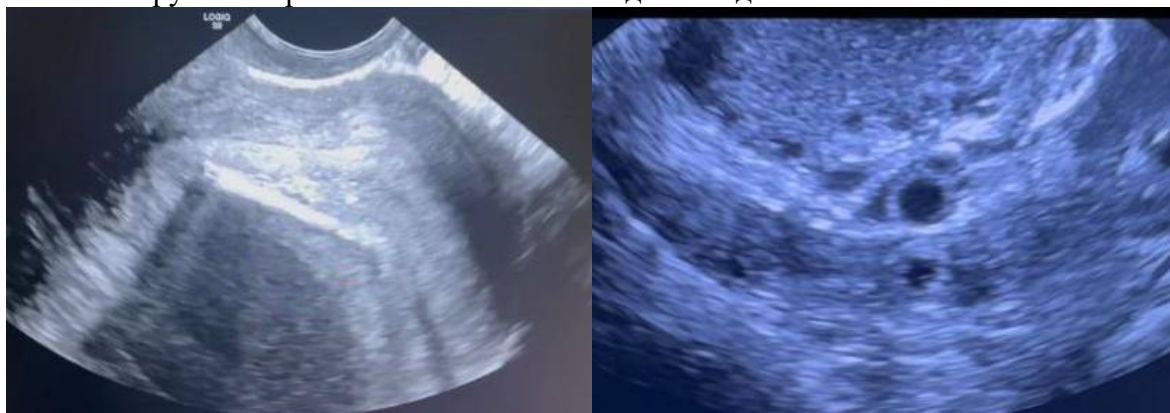


Рисунок 2. ВМС в полости матки и плодное яйцо в маточной трубе диаметром 0,3 см.

После обследования была госпитализирована в экстренном порядке в отделение гинекологии ГМБ №2. При лапароскопии визуально левая маточная труба была не изменена и только после просмотра видео ультразвукового исследования, подтверждающего наличие трубной беременности доктора произвели туботомию и удалили плодное яйцо (Рис.3)



Рисунок 3. Оперативно удаленное плодное яйцо

**Клинический случай №3:** пациентка 1983 г.р. с жалобами на тянущие боли внизу живота, кровянистые выделения из половых путей. Вышеуказанные жалобы беспокоят с 12.03.2023г. Из анамнеза: 02.03.2022 проведена операция по поводу трубной беременности. Беременность -7 данная, Роды-4, В-2. При исследовании в полости матки визуализируется деформированное плодное яйцо с желточным мешком. В проекции левой маточной трубы лоцируется плодное яйцо d-3.5см с эмбрионом, СБ+, КТР-0.5см. Данную беременность сохранить не удалось, так как беременность в полости матки не развивалась, в то время как в маточной трубе прогрессировала. (Рис.4)



Рисунок 4. Деформированное плодное яйцо в полости матки (эмбрион не определяется) и наличие плодного яйца в левой маточной трубе с визуализацией сердцебиения у эмбриона в режиме ЦДК.

**Обсуждение:** при ультразвуковом исследовании органов малого таза всегда следует обращать внимание на придатки, так как можно пропустить эктопическую беременность. Беременность в рудиментарном роге матки может быть отнесена к маточной, однако в связи с тем, что в большинстве случаев рудиментарный рог не имеет сообщения с влагалищем, клинически такая беременность протекает как эктопическая.

Многие авторы описывают диагностику внематочной беременности при обнаружении плодного яйца более 5 мм. Но как показывают данные, есть возможность визуализации на более ранних сроках при диаметре плодного яйца всего в 3 мм. Что существенно позволяет увеличить шанс сохранения органа и детородной функции.

По некоторым данным авторов и полученные нами результаты указывают на то, как женщины пренебрегают предгравидарной подготовкой, и что большое количество родов в анамнезе, оперативные вмешательства, внутриматочные контрацептивы, а также ранее диагностированная внематочная беременность, увеличивают риск возникновению данной патологии [8].

**Выводы:** таким образом, ультразвуковая диагностика остается основным видом исследования для более точной постановки диагноза внематочной беременности, являясь наиболее информативным, полноценным, быстрым и безопасным методом исследования пациентов. Описываемые клинические случаи свидетельствуют о необходимости тщательного обследования, планирования беременности с проведением ультразвукового исследования органов малого таза. А врачи экстренной гинекологической службы и лучевой диагностики так же должны не забывать о редких формах эктопической беременности, тем самым уделяя должное внимание придатком матки и брюшной полости.

## REFERENCES| СНОККИ | IQTIBOSLAR:

1. Тварадзе И.Э., Науменко А.А., Коновалова А.В., Соломатин Д.В. Трубная беременность: современные методы диагностики и лечения. – Вестник Украинской медицинской стоматологической академии, том 9, Выпуск 4. – С – 95. (in Russ)
2. Prof Caroline de Costa. A bold suggestion: a history of treating ectopic pregnancy - Maternal Death. Vol. 15 No 1 | Autumn 2013
3. Basnet R, Pradhan N, Bharati L, Bhattarai N, Basnet BB, Bidur S. To determine therisk factors associated with ectopicpregnancy. Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research. 2015; 8(2): 93–97.
4. Под редакцией Т.К.Кудайбергенова. «Руководство по оказанию неотложной помощи в перинатологии» - Алматы. 2010г. МЗРК. НЦАГиП. (in Russ)
5. Кесикбаева З.А. Внематочная беременность. - Вестник хирургии №2, 2012г. (in Russ)
6. Гинекология: национальное руководство. Под ред. Кулакова В.И., Савельевой Г.М., Манухина И.Б. М.: ГОЭТАР-Медия; 2009г. (in Russ)
7. Внематочная беременность. Пособие для врачей и студентов. Под ред. Проф. А.Н. Рыбалка: Симферополь, ИЦ КГМУ; 2008г. (in Russ)
8. Гадаева И.В., Хохлова И Д., Джидладзе Т.А. Внематочная беременность. Архив акушерства и гинекологии им. В.Ф. Снегирева. 2020, [4] 7(1) DOI <http://dx.doi.org/10.18821/2313-8726-2020-7-1-4-9>. Клинические лекции. (in Russ)
9. Б.А. Сатыбалдина., Р.Н. Еспаева., А.Т. Конуркульжинов., Д.Ж. Шиганбаева., В.В. Медет. Случай эктопической беременности в рудиментарном роге матки - Вестник Казахского Национального медицинского университета 2015г. (in Russ)

Статья поступила в редакцию; одобрена после рецензирования; принята к публикации.  
The article was submitted; approved after reviewing; accepted for publication

### *Информация об авторах:*

Ибраева Самал Досымовна – резидент 2 года НИИ радиологии им.ак.Ж.Х.Хамзабаева.

Рахимжанова Раушан Ибжановна- д.м.н., профессор, директор НИИ радиологии им.ак.Ж.Х.Хамзабаева. НАО “Медицинский университет Астана”, Астана, Казахстан. E-mail: [rakhimzhanova01@rambler.ru](mailto:rakhimzhanova01@rambler.ru), <https://orcid.org/0000-0002-3490-6329>

Кожаметова Жанар Жаныбековна- PhD, доцент, старший научный сотрудник НИИ радиологии им.ак.Ж.Х.Хамзабаева. НАО “Медицинский университет Астана”, Астана, Казахстан. E-mail: [zhanar5@mail.ru](mailto:zhanar5@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-7255-0955>

НАО “Медицинский университет Астана”, Астана, Казахстан. E-mail: [samalsadulova@gmail.com](mailto:samalsadulova@gmail.com)

*Источники финансирования:* Работа не имела специального финансирования.

*Конфликт интересов:* Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

### *Вклад авторов:*

Ибраева С.Д. — сбор материала и анализ источников литературы, написание текста.

Рахимжанова Р.И.. — идеологическая концепция работы, редактирование статьи;



Кожухметова Ж.Ж. — идеологическая концепция работы, редактирование статьи;

*Information about the authors:*

Samal D. Ibrayeva — Resident 2 years of the Scientific Research Institute of Radiology named after Academician Zh.Kh. Khamzabaev, Medical University Astana, Astana, Kazakhstan; E-mail: samalsadulova@gmail.com

Raushan I. Rakhimzhanova — DSc, professor, Director of the Research Institute of Radiology named after Academician Zh.Kh. Khamzabaev, Medical University Astana, Astana, Kazakhstan; E-mail: rakhimzhanova01@rambler.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3490-6329>

Zhanar Zh. Kozhakhmetova — PhD, Senior researcher at the Scientific Research Institute of Radiology named after Academician Zh.Kh. Khamzabaev, Medical University Astana, Astana, Kazakhstan; E-mail: zhanar5@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7255-0955>

*Sources of funding:* The work did not receive any specific funding.

*Conflict of interest:* The authors declare no explicit or potential conflicts of interest associated with the publication of this article.

*Contribution of the authors:*

Ibrayeva S.D.— collection and analysis of literature sources, writing the text.

Rakhimzhanova R.I. — ideological concept of the work, editing the article;

Kozhakhmetova Zh.Zh. — ideological concept of the work, editing the article;

---

**JURAEV Zokhidjon**

assistant

Center for the Development of Professional Qualifications of Medical Workers, Tashkent, Uzbekistan

**ROZIKHODJAEVA Gulnora**

DSc, Ass. professor

Central Clinical Hospital №1 of the Head Medical Department under the Administration of the President of the Republic of Uzbekistan, Tashkent  
Center for the Development of Professional Qualifications of Medical Workers, Tashkent, Uzbekistan

Corresponding author: Juraev A. Zokhidjon, [zettamed@gmail.com](mailto:zettamed@gmail.com)

---

**DEEP VEIN THROMBOSIS OF THE LOWER LIMB: FEATURES OF ULTRASONIC ASSESSMENT AND STUDY OF FREQUENCY IN THE POST-PANDEMIC PERIOD**

**ABSTRACT**

The article presents data from compression duplex scanning in primary health care institutions to study the incidence of DVT in the post-pandemic period (2023), in comparison with the period before and during the COVID 19 pandemic. It is indicated that in order to adequately assess the prevalence of DVT, variability in diagnostic criteria should be avoided and detection methods, heterogeneity of the study population, timing of the study. The study showed a noticeable decrease in the frequency of detection of deep vein thrombosis of the lower extremities in the post-pandemic period of COVID 19 among those who applied for ultrasound examination (from 15.1% to 3.8%) ( $\chi^2=8.5$ ,  $p=0.0034$ ). Primary health care institutions are the most important link in the early detection and diagnosis of deep vein thrombosis of the lower extremities.



An accurate assessment of the incidence of deep vein thrombosis in primary care requires further studies in a larger cohort of patients.

**Key words:** ultrasound, deep vein thrombosis, duplex scan, compression tests, COVID-19

**ЖУРАЕВ Зоҳиджон**

ассистент

Центр развития профессиональной квалификации медицинских работников,  
Ташкент, Узбекистан

**РОЗЫХОДЖАЕВА Гульнора**

Д.м.н., доцент

Центральная клиническая больница №1 Главного управления медицины при Администрации  
Президента Республики Узбекистан, Ташкент

Центр развития профессиональной квалификации медицинских работников,  
Ташкент, Узбекистан

## **ТРОМБОЗ ГЛУБОКИХ ВЕН НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ: ОСОБЕННОСТИ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ОЦЕНКИ И ИЗУЧЕНИЕ ЧАСТОТЫ В ПОСТПАНДЕМИЙНЫЙ ПЕРИОД**

### **АННОТАЦИЯ**

В статье представлены данные компрессионного дуплексного сканирования в учреждениях первичного звена здравоохранения с целью изучения частоты ТГВ в постпандемийный период (2023), в сравнении с периодом до и во время пандемии COVID 19. Указано, что для адекватной оценки распространенности ТГВ следует избегать вариабельности диагностических критериев и методов выявления, гетерогенности исследуемой популяции, сроков проведения исследования. Проведенное исследование показало заметное снижение частоты выявления тромбозов глубоких вен нижних конечностей в постпандемийный период COVID 19 среди обратившихся для ультразвукового исследования (с 15,1% до 3,8%) ( $\chi^2=8.5$ ,  $p=0,0034$ ). Лечебно-профилактические учреждения первичного звена здравоохранения являются важнейшим звеном в раннем выявлении и диагностике тромбозов глубоких вен нижних конечностей.

Точная оценка частоты тромбозов глубоких вен в условиях первичного звена здравоохранения требует дальнейших исследований у большей когорты пациентов.

**Ключевые слова:** ультразвуковая диагностика, тромбоз глубоких вен, дуплексное сканирование, компрессионные тесты, COVID-19

**JO'RAYEV Zoxidjon**

assistant

Tibbiyot xodimlarining kasbiy malakasini rivojlantirish markazi, Toshkent, O'zbekiston

**ROZIKHODJAEVA Gulnora**

t.f.d., dotcent

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Administrasiyasi huzuridagi tibbiyot Bosh boshqarmasining 1-sonli Markaziy klinik shifoxonasi, Toshkent

Tibbiyot xodimlarining kasbiy malakasini rivojlantirish markazi, Toshkent, O'zbekiston

## **OYOQ CHUQUR VENALARI TROMBOZI: PANDEMIYADAN KEYINGI DAVR CHASTOTASINI ULTRATOVUSHDA BAHOLASH VA O'RGANISH XUSUSIYATLARI**

### **ANNOTATSIYA**

Maqolada birlamchi bo'g'in tibbiyot muassasalarida kompression dupleks skanerlash orqali pandemiyadan keyingi davrda (2023 yil) chuqur venalar trombozini (CHVT) aniqlanish chastotasini o'rganish uchun COVID 19 pandemiyasidan oldingi va pandemiya davridagi chastota bilan solishtirishdan olingan ma'lumotlar keltirilgan. CHVT tarqalishini etarlicha baholash uchun

diagnostika mezonlari va aniqlash usullari o'zgaruvchanligiga yo'l qo'ymaslik, o'rganilayotgan aholining heterogenligi, o'rganish vaqtini inobatga olish ko'rsatib o'tilgan. O'tkazilgan tadqiqot COVID-19 pandemiyasidan keyingi davrda ultratovush tekshiruviga murojaat qilganlar orasida CHVT ni aniqlash chastotasining sezilarli darajada pasayishini ko'rsatdi (15,1% dan 3,8% gacha) ( $\chi^2=8,5$ ,  $p=0,0034$ ). Birlamchi davolash-profilaktika tibbiyot muassasalari oyoq chuqur venalar trombozini erta aniqlash va tashxislashda eng muhim bo'g'in hisoblanadi.

Birlamchi bo'g'in sharoitida chuqur venalar trombozi bilan kasallanishlar sonini aniq baholash uchun bemorlarning katta kogortasida keyingi tadqiqotlarni talab qiladi.

**Kalit so'zlar:** ultratovush tekshiruvi, chuqur venalar trombozi, dupleks skanerlash, kompressiyali testlar, COVID-19

### **Muammoning dolzarbligi**

Oyoq chuqur venalar trombozi (CHVT) keng tarqalgan va hayot uchun xavfli patologik holat hisoblanadi. Posttromboflebitik sindromdan o'limga olib keladigan o'pka tromboemboliyasigacha (O'TE) bo'lgan og'ir asoratlar berishi va trombozni antikoagulyantlar bilan davolashdagi xavflar CHVTni aniq tashxislashni talab qiladi.

Venoz tromboemboliya (VTE) bilan kasallanish AQSHda yiliga 300 000-600 000 holatni tashkil etib, 28 kun ichida birinchi marta CHVT aniqlanganlarni 9,4%ida, O'TE bilan kasallanganlarni 15,1%ida o'lim kuzatiladi [4]. CHVT yuzaga kelishi bir qator xavfli omillarga bog'liq bo'lib, ular qatoriga keksa yosh, harakatsizlik, avval o'tkazilgan jarrohlik amaliyoti, semizlik, xavfli o'sma mavjudligi, homiladorlik, gormonal terapiya va anamnezida oldin CHVT yoki O'TE o'tkazganini kiritish mumkin. VTE homiladorlik va tug'ruq davridagi kasallanish va o'limning asosiy sababi bo'lib, homiladorlik paytidagi onalar o'limida qon ketishidan keyin ikkinchi o'rinda turadi [7].

Klinik tashxis ishonchsiz bo'lib, klinik belgilarga ega bemorlarning atigi 20-30 foizida CHVT tasdiqlanadi va o'lim bilan tugovchi O'TEning 90 foizida CHVT simptomlarsiz kechadi [11].

To'g'ri tashxis qo'yish uchun ob'ektiv tekshirish usullari talab qilinadi. Laborator tahlillar (D-dimer), flebografiya (venografiya), kompyuter tomografiya venografiyasi (CTV) va radionuklid venografiya (RNV) invaziv yoki yarim invaziv, dupleks ultratovush (CDUS) va magnit-rezonans venografiya (MRV) noinvaziv tekshiruvlar hisoblanadi [2].

UTTni CHVT diagnostikasida ommalashishiga sabab sifatida uni invaziv emasligi va proksimal trombozda 100% ga yaqin sezuvchanlik, o'ziga xoslikka ega ekanligi ko'rsatiladi. Venada tromb massalari bo'lgan xolatda uni bo'shlig'i to'liq yo'qolish darajasida datchik bilan to'liq ezish imkoni bo'lmaydi. Trombli vena me'yordagi kontralateral tomoniga nisbatan keng bo'ladi va rangli dopplerli tekshiruvda rang bilan bo'yalmasligi yoki noto'liq bo'yalishi kuzatiladi [9, 6].

Kompressiyali ultratovush tekshiruvi (KUTT) – ko'plab tibbiy muassasalar uchun ommabop vizualizatsiya uslubi bo'lib, jumladan birlamchi davolash – profilaktika muassasalarida, shoshilinch yordam va radiologiya bo'limlarida qo'llaniladi. Invaziv emasligi, real vaqtda baxolash imkoniyati, yuqori sezuvchanligi xamda o'ziga xosligi (ayniqsa yirik oyoq venalarida uchrovchi proksimal CHVTlarda) va kamxarjligi bu uslubni afzalliklari xisoblanadi. KUUT tasvirlarini to'g'ri talqin qilishda uslubni operatorga bog'liqligi, anatomik o'ziga xoslik va semizlik tufayli vizualizatsiya chegaralanishi, shish va tarqalgan chandiqlarga ega patsientlarda venada kompressiya o'tkazish qiyinligi kabi omillarni inobatga olish kerak.

Biz avvalroq o'tkazgan retrospektiv tadqiqotimizda COVID-19 pandemiyasi davrida ambulator patsientlarda CHVT aniqlanishlari soni 3,9 barobargacha sezilarli darajada ko'paygani xaqida xabar bergan edik [10].

Pandemiyadan keyin vaziyat o'zgardi, CHVT tarqalishi bo'yicha yangi tadqiqotlar va ma'lumotlar paydo bo'ldi [1, 12]. Ushbu xolatlarni inobatga olgan xolda birlamchi tibbiyot muassasalarida pandemiyadan keyin CHVT uchrash dinamikasini o'rganish uchun tekshiruv shartlari, mezonlari va uslublar ketma-ketligiga amal qilgan xolda prospektiv tadqiqot o'tkazdik.

**Tadqiqot maqsadi** – pandemiyadan keyingi davrda (2023 y.) birlamchi tibbiyot muassasalarida CHVT uchrash darajasini kompressiyali dupleks skanerlash orqali baxolash.

## Material va uslublar

Prospektiv to'liq dupleks ultratovush tekshiruvi (CDUS – Complete duplex ultrasound) oyoqlardagi turli shikoyatlar bilan 2022 yil 20 dekabr dan 2023 yil 26 maygacha kelgan patsientlarda o'tkazildi.

Ultratovush tekshiruvlari ambulator-poliklinika tipidagi davolash-profilaktika muassasasida (DPM) Logiq E9 (GE Medical systems Ultrasound and Primary Care Diagnostics, LLC, AQSH) ekspert sinfiga mansub ultratovush skaneridan foydalangan xolda amalga oshirildi. Natijalar taxlilida JST tomonidan tavsiya etilgan yosh sinflanishidan (2017 y.) foydalanildi.

Aniqlilikni oshirish maqsadida tekshiruvlarda tadqiqot o'tkazilgan DPMdagi bitta ultratovush uskunasidan foydalanildi, tekshiruvlar bir UTT shifokori tomonidan o'tkazildi. Bunda asosan 7-10 MHz chastotali chiziqli datchikdan foydalanildi, semiz yoki oyog'ida shish bor patsientlarda 2-6 MHz chastotali konveks datchik ham ishlatildi.

Datchik bilan kompressiya bilan o'tkaziladigan dupleks ultratovush tekshiruvda ikkala oyoqda umumiy son, son, tizza orti va boldir venalari baxolanildi. Bunda yonidagi arteriya o'z shaklini bir oz o'zgartirish darajasida datchik bilan tegishli vena yengil bosiladi. Agar kompressiya vaqtida vena qisman (okklyuziyasiz trombozda) yoki to'liq (okklyuziyali trombozda) o'z bo'shlig'ini saqlab qolsa kulrang ultratovush rejimidagi tromboz belgisi xisoblanadi. Vena bo'shlig'ida exogen qo'shimchalar aniqlanishi, rangli dopplerografiyada vena to'liq yoki qisman rang bilan bo'yalmasligi (qon oqimi yo'qligi), impulsli-to'lqinli dopplerografiyada nafas olish paytidagi venoz oqim fazalanishi yo'qolib chiziqli ko'rinishga kirishi va distal kompressiyada augmentatsiya tezligi 40 sm/sekdan pasayishi kabi qo'shimcha belgilar yordamida xulosaga aniqlilik kiritiladi.

Statistik ma'lumotlarni qayta ishlash standart statistik dasturlar paketi (SPSS) orqali amalga oshirildi. Aniqlangan CHVT natijalari statistik taxlili noparametrik usullar ( $\chi^2$ ) orqali baxolanildi. Statistik ishonchlilik minimal axamiyatlik darajasi  $p < 0,05$  orqali tasdiqlandi.

## Natijalar

Bu tadqiqotda CHVTga shubxa qilinib oyoq venalarini dupleks skanerlashga yuborilgan 106 ta patsient tekshiruvdan o'tkazildi. Patsientlardan 58 (54,7%) kishi erkaklar, 48 tasi (45,3%) ayollarni tashkil etadi. 33 (31,1%) patsient 18-44 yosh, 35 tasi (33%) 45-59 yosh, 30 (28,3%) kishi 60-74 yosh, 8 (7,5%) patsient 75-89 yosh ekani qayd etildi. Uzoq umr ko'ruvchilar (90 yosh va undan kattalar) bizni tadqiqotimizdagi patsientlar ichida bo'lmadi (jadval).

Klinik belgilar 35 (33%) patsientda o'ng oyoqda, 29 tasida (27,4%) chapda, 42 (39,6%) bemorda xar ikki oyoqda ekani aniqlandi. 106 patsientni barchasi (100%) oyoqdagi og'riqqa shikoyat qilib kelgan, bosganda og'riq 60 tasida (56,6%), oyoqda zirqirash 20 (18,9%) patsientda, 5 (4,7%) patsientda teri rangi o'zgarishi (ko'karish yoki oqarish), 58 (54,7%) patsientda oyoqda shish, boldir soxasi ikki oyoq aylanasi o'lchamidagi farq 5 (4,7%) kishida, yaralanish 1 (0,9%) bemorda, terida ko'rinuvchi tomirlar (varikozga bog'liq bo'lmagan) 5 (4,7%) tasida kuzatildi (Diagramma 1).

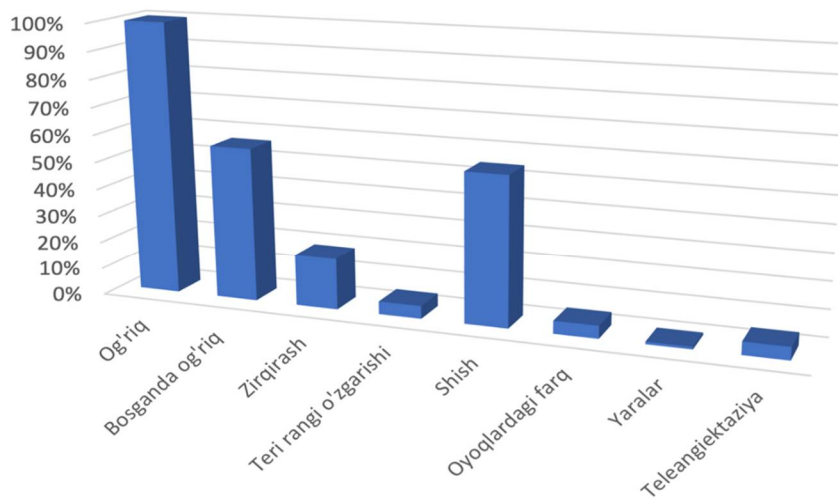


Diagramma 1. Patsientlarni klinik belgilar bo'yicha tahlili (%)

Tekshiruvdan o'tganlarni 4 tasida (3,8%) CHVT aniqlandi. Anamnez ma'lumotlariga ko'ra barcha CHVTlar o'tkir bosqichda ekani qayd etildi (100%).

Ushbu prospektiv tadqiqot natijalari hozirgi kunda (2023 y.) CHVT uchrash chastotasi birlamchi bo'g'in DPMLari ko'lamida 3,8% ekanligini, shu bilan birga pandemiya oldi davridagi ko'rsatkichlarga [10] qaytganini ko'rsatdi (Diagramma 2).

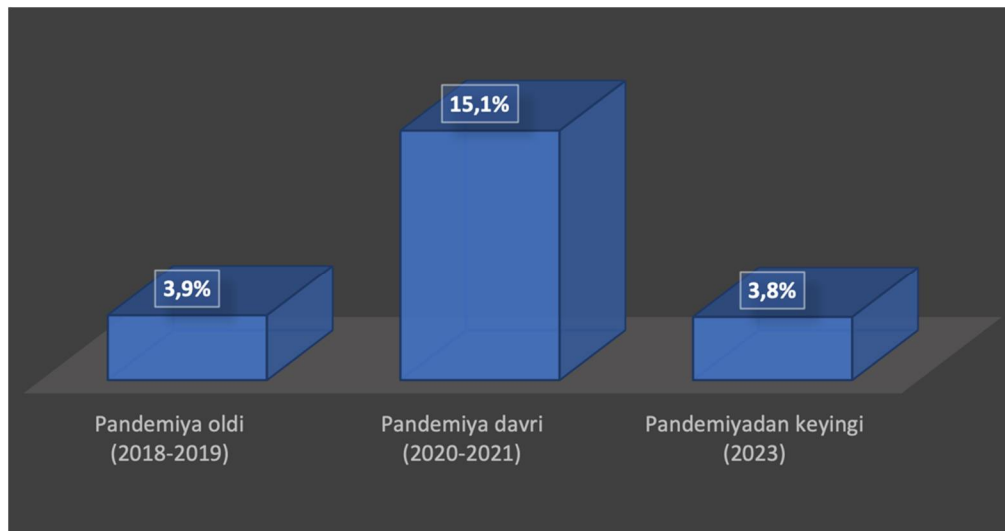


Diagramma 2. CHVT chastotasini davrlar bo'yicha dinamikasi (%)

Ushbu tadqiqot CHVT tarqalishini yetarlicha baxolash uchun diagnostik mezonlar va uslublar o'zgaruvchanligi, o'rganilayotgan populyatsiyani geterogenligi va CHVT baxolash vaqtini inobatga olish zarurligini yana bir bor tasdiqlaydi. Boshqacharoq aytganda, CHVT uchrash chastotasini aniqlashga tanlab olingan patsientlar kogortasi, geografik joylashuv, xavf omillari soni va tekshiruv metodologiyasi ta'sir ko'rsatadi.

### Muxokama

To'plangan ma'lumotlar COVID-19 bilan kasallangan bemorlarda koagulopatiyalar ko'proq uchrashini ko'rsatgan [8]. O'tkazilgan tadqiqotlarga ko'ra, patsientlar COVID-19 dan tuzalib shifoxonadan chiqqandan keyin ham CHVT yuzaga kelish xavfi 3 oygacha saqlanib turadi [3].

2022 yilda biz tomonimizdan o'tkazilgan retrospektiv tadqiqot COVID-19 pandemiyasi davrida birlamchi tibbiy davolash-profilaktika muassasalariga murojaat qilganlar orasida CHVT aniqlanish chastotasi sezilarli darajada, 3,9 barobarga (3,9% dan 15,1% ga) oshganligini ko'rsatgan [10].

Shunga o'xshash tadqiqotlardan birida intensiv terapiya bo'limida COVID-19 bilan davolanayotgan bemorlar orasida venoz tromboemboliya uchrashi 2,5 barobardan ko'proqqa ortgani qayd etilgan [5].

Ushbu tadqiqotimizda boshqa tadqiqotchilardan farqli o'laroq biz ultratovush tekshiruvi ma'lumotlarini retrospektiv va prospektiv taxlillaridan foydalangan xolda pandemiya oldi, pandemiya va pandemiyadan keyingi davrda CHVT bilan kasallanish chastotasini taqqosladik.

Shuningdek tadqiqotda kompressiya texnikasiga, venani ezilish darajasini, kompressiya kuchi va davomiyligini baxolashga, shu bilan birga distal kompressiyadagi augmentatsiya sinamalariga, CHVT diagnostik mezonlari ko'rsatkichlaridan vena eziluvchanligi yo'qligi, dopplerografiyada rang bilan bo'yalmasligi, bo'shlig'ida exogen qo'shimchalar aniqlanishi kabi belgilarga asosiy e'tibor qaratildi.

Tadqiqot davomida oyoq chuqur venalari trombozi aniqlanish chastotasi pandemiya davrida bir necha barobarga ortganini, pandemiyadan keyingi davrda esa pandemiya oldi davri darajasiga tushganini aniqladik ( $x^2=8.5$ ,  $r=0,0034$ ).

CHVT tarqalish chastotasini aniq va ishonchli baxolashni ta'minlash uchun tadqiqotga ta'sir qiluvchi omillarni inobatga oldik. Tekshiruvlar O'zbekistonda, qat'iy bir xil sharoit va diagnostik yondashuv asosida o'tkazildi.

Bizning fikrimizga ko'ra tadqiqotdagi cheklanishlar va tizimli xatolarni potensial manbalarini tushunish natijalarni yetarli darajada baxolashga va CHVT uchrash chastotasi xaqidagi xulosalarni asoslashga yordam beradi.

### **Xulosalar**

Birlamchi davolash-profilaktika muasassalari chuqur venalar trombozini erta aniqlash va tashxislashda eng muxim tibbiyot bo'g'ini xisoblanadi.

Tadqiqot ultratovush tekshiruviga murojaat qilganlar orasida COVID 19 pandemiyasidan keyingi davrda oyoq chuqur venalari trombozi aniqlanishi chastotasi sezilarli darajada (15,1% dan 3,8% gacha) kamayganini ko'rsatdi ( $\chi^2=8.5$ ,  $r=0,0034$ ).

Birlamchi bo'g'in tibbiyot muasassalarida chuqur venalar trombozi uchrash chastotasini yanada aniqroq baxolash uchun patsientlarni katta kogortasida keyingi tadqiqotlarni o'tkazish zaruriyatini talab qiladi.

### **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. Akram, F., Fan, B. E., Tan, C. W., Teoh, W. C., Prandoni, P., & Yap, E. S. (2023). The clinical application of venous ultrasound in diagnosis and follow-up of lower extremity deep vein thrombosis (DVT): a case-based discussion. *Thrombosis journal*, 21(1), 110. <https://doi.org/10.1186/s12959-023-00550-y>
2. Al-Khafaji, R. A., & Schierbeck, L. (2020). Deep Venous Thrombosis in a Patient with a Moderate Pretest Probability and a Negative D-Dimer Test: A Review of the Diagnostic Algorithms. *Journal of blood medicine*, 11, 173–184.
3. Dasari, N., Banga, A., Pallipamu, N., Pandit, T., Pandit, R., & Adhikari, R. (2022). A Case of Deep Vein Thrombosis After Recovery From COVID-19 and Its Association With Elevated D-dimers. *Cureus*, 14(10), e29859. <https://doi.org/10.7759/cureus.29859>
4. Hajouli S. (2020). Massive Fatal Pulmonary Embolism While on Therapeutic Heparin Drip. *Journal of investigative medicine high impact case reports*, 8, 2324709620914787. <https://doi.org/10.1177/2324709620914787>
5. Jenner W.J., Gorog D.A. Incidence of Thrombotic Complications in COVID-19. *J. Thromb. Thrombolysis*. 2021;52:999–1006. doi: 10.1007/s11239-021-02475-7.
6. Juraev A. Zokhidjon, Rozikhodjaeva A. Gulnora. The diagnostic value of ultrasound methods in detecting deep venous thrombosis of the lower limbs (a comparative retrospective study)/ *Journal of biomedicine and practice*. 2023, vol. 8, issue 6, pp.181-188. (In Uzb.) <https://dx.doi.org/10.5281/zenodo.10541139>
7. Kalaitzopoulos, D. R., Panagopoulos, A., Samant, S., et al. Management of venous thromboembolism in pregnancy. *Thrombosis research*, 211, 106–113. <https://doi.org/10.1016/j.thromres.2022.02.002>
8. Levi M, Thachil J, Iba T, et al. Coagulation abnormalities and thrombosis in patients with COVID-19. *Lancet Haematol*. 2020 Jun 01;7(6):e438–e440.
9. Marushchak E.A., Zubarev A.R., Demidova A.K. Methodology of venous thrombosis ultrasound research. *Ambulatornaya khirurgiya = Ambulatory Surgery*. 2016;(1-2):78-87. (In Russ.)
10. Rozykhodzhaeva G.A., Zhuraev Z.A. Comparative retrospective analysis of the prevalence of deep vein thrombosis detected by duplex ultrasound in primary health care facilities. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2022;21(7):3184. (In Russ.). <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2022-3184>
11. Wang, K. L., Chu, P. H., Lee, C. H., et al (2016). Management of Venous Thromboembolisms: Part I. The Consensus for Deep Vein Thrombosis. *Acta Cardiologica Sinica*, 32(1), 1–22. <https://doi.org/10.6515/acs20151228a>



12. Wu, L., & Cheng, B. (2023). A nomogram to predict postoperative deep vein thrombosis in patients with femoral fracture: a retrospective study. *Journal of orthopedic surgery and research*, 18(1), 463. <https://doi.org/10.1186/s13018-023-03931-1>

Информация об авторах:

Жураев Зоҳиджон Абдужалилович- ассистент кафедры ультразвуковой диагностики Центра развития профессиональной квалификации медицинских работников, Ташкент, Узбекистан, E-mail: zettamed@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-5562-1299>

Розыходжаева Гульнора Ахмедовна- доктор медицинских наук, заведующая отделением функциональной диагностики Центральной клинической больницы No 1 Главного медицинского управления при Администрации Президента Республики Узбекистан; Ташкент, Узбекистан

Доцент кафедры ультразвуковой диагностики Центра развития профессиональной квалификации медицинских работников, Ташкент, Узбекистан, E-mail: gulnoradm@inbox.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1291-9375>

Источники финансирования: Работа не имела специального финансирования.

Конфликт интересов: Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Вклад авторов:

Жураев З.А.- идеологическая концепция работы, сбор и анализ источников литературы, написание текста;

Розыходжаева Г.А.- идеологическая концепция работы, написание текста; редактирование статьи;

Information about the authors:

Juraev Zokhidjon Abdusalilovich, Assistant, Department of Ultrasound Diagnostics, Center for the Development of Professional Qualifications of Medical Workers, Tashkent, Uzbekistan, zettamed@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-5562-1299>

Rozikhodjaeva Gulnora Ahmedovna, Doctor of Medical Sciences, Head of the Department of Functional Diagnostics, Central Clinical Hospital No1 of the Head Medical Department under the Administration of the President of the Republic of Uzbekistan, Tashkent, Uzbekistan;

Ass.Professor, Department of Ultrasound Diagnostics, Center for the Development of Professional Qualifications of Medical Workers, Tashkent, Uzbekistan, gulnoradm@inbox.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1291-9375>

Sources of funding: The work did not receive any specific funding.

Conflict of interest: The authors declare no explicit or potential conflicts of interest associated with the publication of this article.

Contribution of the authors:

Juraev ZA— ideological concept of the work, collection and analysis of literature sources, writing the text;

Rozikhodjaeva GA — ideological concept of the work, writing the text; editing the article;



УДК 618.252-092

**GAFUROVA Nodirahon Oybek kizi**

PhD

Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center for Maternal and Child Health,  
Tashkent, Uzbekistan**YUSUPBAYEV Rustam Bazarbaevich**

DSc

Head of the Department of Fetal Medicine, Republican Specialized Scientific and Practical  
Medical Center for Maternal and Child Health, Tashkent, Uzbekistan**CLINICAL CASE: MIRROR SYNDROME IN COMPLICATED MULTIPLE  
PREGNANCY****ABSTRACT**

Mirror syndrome is a severe complication of pregnancy that threatens a woman's health and is characterized by unfavorable perinatal outcomes. The frequency of occurrence of this syndrome is unknown, since its diagnosis is difficult and often it remains undetected, occurring under the guise of preeclampsia and other conditions associated with pregnancy.

The subject of the study was patient M., 38 years old, admitted to the Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center for Maternal and Child Health, where the diagnosis was made: Pregnancy 24 weeks 1 day, monochorionic diamniotic twins. FFTS stage Quintero I. Mild anemia of pregnancy. This is the seventh pregnancy, it occurred spontaneously, with a history of two spontaneous miscarriages in the first trimester. Due to the presence of stage II fetofetal transfusion, it was decided to perform amnioreduction. At the Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center for Maternal and Child Health, a total of 3 amnioreductions were performed and 3-4 liters were removed sequentially. At 30 weeks of gestation, the patient began to complain of swelling in the face, lower and upper extremities, and headache. Blood pressure upon examination was 115/65 mmHg. According to laboratory examinations, an increase in anemia, hypoproteinemia, and an increase in transaminase titers was noted. At 31 weeks of gestation, emergency premature delivery was performed by cesarean section. Preterm neonates were born alive. Obstetricians and gynecologists should keep in mind that there is mirror syndrome, which is difficult to treat and requires timely delivery. The prognosis for the health of the mother and fetus with a combination of FFTS and mirror syndrome is usually unfavorable.

**Key words:** mirror syndrome, monochorionic diamniotic twins, pregnancy, amnioreduction, prematurity, fetofetal transfusion syndrome, donor fetus, recipient fetus.

**ГАФУРОВА Нодирахон Ойбек кизи**

PhD

Республиканский Специализированный Научно – Практический Медицинский Центр  
Здоровья Матери и Ребенка , Ташкент, Узбекистан**ЮСУПБАЕВ Рустам Базарбаевич**

Д.м.н.

Республиканский Специализированный Научно – Практический Медицинский Центр  
Здоровья Матери и Ребенка , Ташкент, Узбекистан**КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ : ЗЕРКАЛЬНЫЙ СИНДРОМ ПРИ ОСЛОЖНЕННОЙ  
МНОГОПЛОДНОЙ БЕРЕМЕННОСТИ****АННОТАЦИЯ**

Зеркальный синдром – тяжелое осложнение беременности, угрожающее здоровью женщины и характеризующееся неблагоприятными перинатальными исходами. Частота встречаемости данного синдрома неизвестна, так как его диагностика сложна и часто он



остаётся не выявленным, протекая под маской преэклампсии и других состояний, ассоциированных с беременностью.

Объектом исследования была пациентка М., 38 лет, поступившая в Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр здоровья матери и ребенка, где был поставлен диагноз: Беременность 24 недели 1 день, монохориальная диамниотическая двойня. Фето-фетальный трансфузионный синдром стадия Quintero I. Анемия беременных легкой степени. Данная беременность седьмая, наступила самопроизвольно, в анамнезе два самопроизвольных выкидыша в первом триместре. В связи с наличием фето-фетального трансфузионного синдрома II стадии было решено провести амниоредукцию. В Республиканском специализированном научно-практическом медицинском центре здоровья матери и ребенка всего было проведено 3 амниоредукции и удалено последовательно по 3-4 литра околоплодных вод. В сроке гестации 30 недель пациентка стала предъявлять жалобы на отеки на лице, нижних и верхних конечностях, головную боль. АД при осмотре 115/65 мм.рт.ст. По данным лабораторных обследований отмечалось нарастание анемии, гипопротейнемия, нарастание титра трансминаз. В 31 неделю гестации произведено экстренное преждевременное родоразрешение путем операции кесарева сечения. Родились живые недоношенные новорожденные. Акушер-гинекологи должны иметь в виду, что существует зеркальный синдром, который трудно поддается лечению и требует своевременного родоразрешения.

**Ключевые слова** : зеркальный синдром, монохориальная диамниотическая двойня, беременность, амниоредукция, недоношенные, фето-фетальный трансфузионный синдром, плод-донор, плод-реципиент.

**GAFUROVA Nodiraxon Oybek kizi**  
PhD

Respublika ixtisoslashtirilgan ona va bola salomatligini muhofaza qilish ilmiy-amaliy tibbiyot markazi, Toshkent, O'zbekiston

**YUSUPBAYEV Rustam Bazarbaevich**  
t.f.d.

Respublika ixtisoslashtirilgan ona va bola salomatligini muhofaza qilish ilmiy-amaliy tibbiyot markazi homila tibbiyoti bo'limi mudiri, Toshkent, O'zbekiston

## **KLINIK HOLAT: MUMKIN KO'P HOMILARLIKDA KO'ZMA SINDROMI**

### **ANNOTATSIYA**

Ko'zgu sindromi homiladorlikning og'ir asoratlari bo'lib, ayolning sog'lig'iga tahdid soladi va noqulay perinatal natijalar bilan tavsiflanadi. Ushbu sindromning paydo bo'lish chastotasi noma'lum, chunki uni tashxislash qiyin va ko'pincha u aniqlanmaydi, preeklampsi va homiladorlik bilan bog'liq boshqa holatlar niqobi ostida yuzaga keladi.

Tadqiqot ob'ekti Respublika ixtisoslashtirilgan ona va bola salomatligini muhofaza qilish ilmiy-amaliy tibbiyot markaziga yotqizilgan 38 yoshli bemor M. bo'lib, u erda tashxis qo'yilgan: Homiladorlik 24 hafta 1 kun, monokorion diamniotik egizaklar. FFTS bosqichi Quintero I. Homiladorlikning engil anemiyasi. Bu ettinchi homiladorlik bo'lib, u o'z-o'zidan sodir bo'lgan, birinchi trimestrda ikkita spontan abort tarixi bilan. II bosqich homila-homila transfüzyonu mavjudligi sababli amniorduksiyani amalga oshirishga qaror qilindi. Respublika ona va bola salomatligini muhofaza qilish bo'yicha ixtisoslashtirilgan ilmiy-amaliy tibbiyot markazida jami 3 marta amniorduksiya o'tkazilib, ketma-ket 3-4 litr suyuqlik chiqarildi. Bemor homiladorlikning 30-haftasida yuzi, pastki va yuqori qismlari shishishi, bosh og'rig'idan shikoyat qila boshladi. Tekshiruvda qon bosimi 115/65 mmHg. Laboratoriya tekshiruvlariga ko'ra, anemiya, gipoproteinemiya va transaminaza titrlarining oshishi qayd etilgan. Homiladorlikning 31-haftasida

favqulodda erta tug'ilish sezaryen bilan amalga oshirildi. Erta tug'ilgan chaqaloqlar tirik tug'ildi. Akusher va ginekologlar ko'zgu sindromi mavjudligini yodda tutishlari kerak, bu davolash qiyin va o'z vaqtida etkazib berishni talab qiladi. FFTS va oyna sindromining kombinatsiyasi bilan ona va homilaning salomatligi uchun prognoz odatda noqulaydir.

**Kalit so'zlar:** oyna sindromi, monokorion diamniotik egizaklar, homiladorlik, amnioreduksiya, erta tug'ilish, homila-homila transfuzion sindromi, donor homila, retsipient homila.

**Введение.** При ФФТС существует риск развития зеркального синдрома, который сопровождается высокой частотой материнских и перинатальных осложнений. Своевременное лечение ФФТС или прерывание беременности при неэффективности терапии позволяют предотвратить тяжелые акушерские осложнения. Зеркальный синдром – тяжелое осложнение беременности, угрожающее здоровью женщины и характеризующееся неблагоприятными перинатальными исходами. Частота встречаемости данного синдрома неизвестна, так как его диагностика сложна и часто он остается не выявленным, протекая под маской преэклампсии и других состояний, ассоциированных с беременностью. Зеркальный синдром, характеризующийся наличием отеков беременной и плода, был впервые описан Джоном Вильямом Баллантайном в 1892 году [1]. В течение многих лет данный симптомокомплекс, который «отражает, как в зеркале» состояние плода, имел множество названий, таких как псевдотоксемия, синдром водянки беременной, токсемия беременной, ранняя преэклампсия, синдром Баллантайна или зеркальный синдром .

**Материалы и методы исследования.** Проведен анализ клинического наблюдения зеркального синдрома при многоплодной беременности, осложнившейся фето- фетальным трансфузионным синдромом.

**Клинический пример.** Пациентка М., 38 лет, поступила в РСНПМЦЗМиР, где был поставлен диагноз: Беременность 24 недели 1 день. Монохориальная диамниотическая двойня. ФФТС стадия Quintero I. Анемия беременных легкой степени. Данная беременность седьмая, наступила самопроизвольно, в анамнезе два самопроизвольных выкидыша в первом триместре.

По данным эхографии: Монохориальная диамниотическая двойня. Размеры плодов соответствовали сроку беременности 24 недели. ФФТС II стадия. Уменьшение объема амниотической жидкости и визуализации мочевого пузыря плода-донора, многоводие плода-реципиента (максимальный вертикальный карман (МВК) – 16 см). Фетальный кровоток плодов не нарушен . В связи с наличием ФФТС II стадии было решено провести амниоредукцию . В РСНПМЦЗМиР всего амниоредукция была проведена трижды и удалено последовательно по 3-4 литра околоплодных вод ( общее количество 10 литра амниотической жидкости) в сроках гестации 24, 26, 28 недель соответственно. Проводилась магнезиальная, антибактериальная, токолитическая терапия. В сроке гестации 30 недель пациентка стала предъявлять жалобы на отеки на лице, нижних и верхних конечностях, головную боль. АД при осмотре 115/65 мм.рт.ст. По данным лабораторных обследований отмечалось нарастание анемии ( гемоглобин – 68 г/л), гипопроteinемия ( общий белок – 41,8 г/л), нарастание титра трансаминаз ( АЛТ- 188,7 Ед/л , АСТ - 193,0 Ед/л ). Шизоциты в клиническом анализе крови не обнаружены. Протеинурия отсутствовала. По данным ультразвукового исследования сохранялся отек кожи и подкожно-жировой клетчатки головы и туловища плода- реципиента. Околоплодные воды у плода донора-отмечается маловодие ( МВК 15 мм), а у плода – реципиента- многоводие ( МВК – 120 мм ). По данным эхографии в плевральных полостях у беременной определялась свободная жидкость. Проводилась трансфузия эритроцитарной массы, противоанемическая терапия, инфузия раствора альбумина 20 %, антикоагулянтная терапия. В 31 неделю гестации произведено экстренное преждевременное родоразрешение путем операции кесарево сечения. Родились живые недоношенные новорожденные женского пола, весом 1520 гр и 1340 гр, длиной соответственно 38 см и 37 см, с оценкой по шкале Апгар 4/6 и 4/6 баллов соответственно. Дети пролечены в отделении реанимации и интенсивной терапии новорожденных , позже в отделении патологии новорожденных, выписаны домой в

удовлетворительном состоянии. В раннем послеродовом периоде состояние пациентки и показатели лабораторно- инструментального обследования постепенно нормализовались. В клиническом анализе крови: лейкоциты-  $8,0 \times 10^6$  /л, гемоглобин 100 г/л, цветовой показатель- 0,9 , тромбоциты-  $204 \times 10^4$  /л. В биохимическом анализе крови – общий белок 60,2 г/л, креатинин-89 мкмоль/л, мочевины- 7,9 мкмоль/л, АЛТ- 87,3 Ед/л, АСТ- 50,2 Ед/л, общий билирубин- 5,9 мкмоль/л. В общем анализе мочи- белок отсутствует. Эхография плевральных полостей- остаточные явления гидроторакса, органов брюшной полости- видимой патологии не выявлено.

**Обсуждение.** Развитие зеркального синдрома при четверной стадии ФФТС, для которой характерны водянка плода, является типичным примером «зеркального отражения» состояния плода. В 6-18 % случаев развивается четвертая стадия по классификации Квинтеро . Обычно зеркальный синдром возникает с 16-ой по 34-ю неделю беременности. По данным литературы, наиболее ранняя манифестация чаще всего обусловлена ФФТС [2]. Патогенез зеркального синдрома остается неизвестным, в том числе, и при ФФТС. Существует несколько гипотез, объясняющих его возникновение. По данным ряда авторов повышение концентрации антиангиогенных факторов, таких как fms-подобная тирозин киназа I и растворимый эндоглин, может быть ответственным за развитие эндотелиальной дисфункции , которая, в свою очередь, лежит в основе патогенеза зеркального синдрома. Водянка плода нередко сопровождается отеком плаценты. Отек ворсин хориона уменьшает межворсинчатое пространство и сужает сосуды ворсин, что приводит к снижению кровотока и гипоксии. Гипоксия трофобласта приводит к увеличению выработки и высвобождению fms-подобной тирозин киназы в материнский кровоток, что в свою очередь вызывает повреждение эндотелия. Среди отличительных признаков зеркального синдрома можно выделить анемию, а также повышение мочевины и креатинина. Наличие гемодилуционной анемии можно объяснить увеличением объема циркулирующей крови, вызванным повышением концентрации вазопрессина и предсердного натрийуретического фактора в плазме. Также для зеркального синдрома не характерно снижение количества тромбоцитов. Главным отличительным признаком зеркального синдрома является водянка плода, а в случае ее устранения разрешаются и симптомы зеркального синдрома [4]. Такие изменения произошли при успешном лечении ФФТС, когда регресс отека плода привел к нормализации состояния беременной. По данным литературы патологический симптомокомплекс купируется вскоре после устранения причины вызвавшей водянку плода или после прерывания беременности ( в среднем 8-9 дней) [5].

**Заключение.** Прогноз для здоровья матери и плодов при сочетании ФФТС и зеркального синдрома , как правило, неблагоприятный. Течение данного состояния, при отсутствие лечения, сопровождается высокой частотой гибели одного или обоих плодов, а также приводит к тяжелым нарушениям состояния беременной, что было показано в приведенных нами наблюдениях. Своевременно проведенная терапия – лазерная коагуляция сосудистых анастомозов плаценты, улучшающая состояние плодов, способна привести к пролонгированию беременности и улучшению клинического состояния женщины и исхода для плода.

## REFERENCES| СНОККИ | IQTIBOSLAR:

1. Bugerenko, A.E. Feto-fetal transfusion syndrome. Fetoscopic laser coagulation of anastomoses / A.E. Bugerenko, M.A. Kurtser, L.G. Sichinava, D.I. Sukhanova // Obstetrics and gynecology. -2013.- No. 10.- P.40-45. (in Russ).
2. Běhářková, K. Retrospective analysis of monochorionic twin pregnancies born in the Institute for the Care of Mother and Child between 2012-2015/
3. Chang, Y.L. Outcome of twin-twin transfusion syndrome treated by laser therapy in Taiwan's single center: Role of Quintero staging system / Y.L.Chang, A.S.Chao, S.D.Chang //Taiwan. J. Obstet. Gynecol. -2016.- Vol.55, №5.- P.700-704.



4. Medvedev, M.V. Prenatal echography. Prenatal diagnosis and prognosis / M.V. Medvedev. - M.: Realnoe Vremya, 2016. - P. 272-305. (in Russ).
5. Medvedev, M.V. Dopplerography in obstetrics / M.V. Medvedev. - M.: Realnoe Vremya, 2015. – P. 15-19. (in Russ).
6. Sichinava, L.G. Multiple births. Modern approaches to pregnancy management tactics / L.G. Sichinava // Obstetrics, gynecology and reproduction. - 2014. - No. 2. -P. 131-138. (in Russ).

Гафурова Нодирахон Ойбек кизи - Базовый докторант, Республиканский Специализированный Научно – Практический Медицинский Центр Здоровья Матери и Ребенка, Ташкент, Узбекистан. nodiraxon\_gafurova 92@mail.ru. <https://orcid.org/0009-0003-5971-1253>

Юсупбаев Рустам Базарбаевич- Д.м.н., заведующий отдела фетальной медицины, Республиканский Специализированный Научно – Практический Медицинский Центр Здоровья Матери и Ребенка, Ташкент, Узбекистан. rustam-u34@mail.ru <https://orcid.org/0000-0002-3816-2924>

---

**GASPARYAN Anna Oganosovna**  
Student

**FOMINA Svetlana Viktorovna**  
c.m.s., associate professor

**KLIMENTENKO Nadezhda Leonidovna**  
c.m.s., assistant

Siberian State Medical University, Tomsk, Russia

---

## **DIFFUSE LIVER CHANGES IN TYPE 2 DIABETES MELLITUS: THE ROLE OF ULTRASOUND ELASTOGRAPHY IN THE EARLY DIAGNOSIS OF FIBROSIS**

*Corresponding author: Gasparyan O. Anna, gasannaog@mail.ru*

### **ABSTRACT**

We will consider the use of ultrasound elastography (US elastography) in the diagnosis of liver fibrosis in patients with type 2 diabetes mellitus. The study found that 32% of patients with primary type 2 diabetes were diagnosed with stage 2 liver fibrosis using ultrasound elastography. The importance of early detection and monitoring of liver health in patients with diabetes is noted.

**Keywords:** ultrasound elastography, diabetes.

**ГАСПАРЯН Анна Оганесовна**  
Студент

**ФОМИНА Светлана Викторовна**  
К.м.н., доцент

**КЛИМЕНТЕНКО Надежда Леонидовна**  
К.м.н., ассистент

Сибирский Государственный медицинский университет, Томск, Россия

## **ДИФФУЗНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПЕЧЕНИ ПРИ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ ВТОРОГО ТИПА: РОЛЬ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ЭЛАСТОГРАФИИ В РАННЕЙ ДИАГНОСТИКЕ ФИБРОЗА**

### **АННОТАЦИЯ**

Рассмотрим применение ультразвуковой эластографии (УЗ-эластографии) в диагностике фиброза печени у пациентов с сахарным диабетом 2 типа. Исследование показало, что у 32%



пациентов с первичным диабетом 2 типа был диагностирован фиброз печени 2 стадии с использованием УЗ-эластографии. Отмечается важность раннего обнаружения и контроля здоровья печени у пациентов с диабетом.

**Ключевые слова:** ультразвуковая эластография, диабет.

**GASPARYAN Anna Oganosovna**  
talaba

**FOMINA Svetlana Viktorovna**  
t.f.n., associate professor

**KLIMENTENKO Nadezhda Leonidovna**  
t.f.n., assistant

Sibir davlat tibbiyot universiteti, Tomsk, Rossiya

## 2-TIP QANDLI DABETDA JIGARDAGI DIFFUZ O'ZGARISHLAR: FIBROZNI ERTA TASHXISLASHDA ULTRATOVUSH ELASTOGRAFIYASINING O'RNI

### ANNOTATSIYA

2-tip qandli diabetli bemorlarda jigar fibrozining tashxisotida ultratovush elastografiyasidan (UT elastografiyasi) foydalanishni ko'rib chiqildi. Tadqiqot 2-tip diabetga chalingan bemorlarning 32% iga ultratovushli elastografiya yordamida jigar fibrozining 2-bosqichi tashxisi qo'yilganini ko'rsatdi. Qandli diabet bilan og'rigan bemorlarda jigar sog'lomligini erta aniqlash va monitoring qilish muhimligi qayd etilgan.

**Kalit so'zlar:** ultratovush elastografiyasi, diabet.

**Введение:** Диабет — хроническое заболевание, от которого страдают миллионы людей во всем мире, причем наиболее распространенной формой заболевания является диабет 2 типа. Одним из распространенных осложнений диабета является развитие фиброза печени, который, если его не лечить, может привести к развитию цирроза печени, гепатоцеллюлярной карциноме. Наше исследование показало, что среди пациентов с первично выявленным диабетом 2 типа у 11 пациентов (32% от общего числа) по данным ультразвуковой эластографии был диагностирован фиброз печени 2 стадии. Диагностика ранних стадий фиброза является актуальной социально значимой задачей здравоохранения.

**Цель исследования:** Оценить возможности УЗ-эластографии в диагностике ранних признаков фиброза у пациентов с сахарным диабетом 2 типа.

Для достижения поставленной цели мы сформулировали следующие задачи. Во-первых, мы хотели выявить наличие фиброзных изменений печени у пациентов с сахарным диабетом 2 типа. Во-вторых, мы провели сравнение возможностей УЗ-эластографии с лабораторными шкалами для регистрации ранних фиброзных изменений печени. В-третьих, мы оценили клинико-инструментальные и лабораторные характеристики пациентов с сахарным диабетом 2 типа и пациентов контрольной группы в зависимости от степени фиброза печени.

**Методы исследования:** В основу работы положено ультразвуковое и клинико-лабораторное исследование 105 пациентов (35 мужчин и 70 женщин), из которых у 34 первично выявленный сахарный диабет (СД) второго (2) типа (стаж до 5 лет) и 71 человек контрольной группы. Средний возраст составляет 32,5 года. Ультразвуковое исследование печени выполнено на аппарате Canon Aplio I 700, конвексным датчиком частотой 3,5-7 МГц, с использованием В-режима, многомерной эластографии сдвиговой волны, согласно клиническим рекомендациям [1]. Данный ультразвуковой эластографии сопоставляли с шкалой Metavir. Лабораторные шкалы оценки фиброза печени были выбраны с учетом клинических рекомендаций неалкогольной жировой болезни печени [2]. Шкала NFS (Nonalcoholic Fatty Liver Disease Fibrosis Score) ( $F_{0/1} < -1.455$ ,  $F_2 = -1.455 - 0.676$ ) основывается на формуле расчета параметров: возраст, ИМТ, отношение АСТ/АЛТ, гипергликемия, количество альбумина и тромбоцитов. APRI (Aspartate aminotransferase to Platelet Ratio Index)

( $F_{0/1} < 0.5$ ,  $F_2 > 0.5$  и  $\leq 1$ ) показывает отношение АСТ к тромбоцитам, FIB-4 (index for liver fibrosis) ( $F_{0/1} < 1.45$ ,  $F_2 \geq 1.45$  и  $\leq 3.25$ ) включает в себя возраст, АЛТ, АСТ и количество тромбоцитов. Антропометрические исследования характеризовали ожирение по индексу массы тела ( $\text{см}^2$ ), где избыточная масса тела (25-29,9), 1 степень (30,0-34,9), 2 степень (35-39,9). Определяли рост (см) и вес (кг), окружность талии (см) и бедер (см). Лабораторные исследования оценивали активность ферментов печени (АЛТ, АСТ, билирубин), липидный спектр, глюкозу и гликированный гемоглобин (%).

Для обработки результатов применялся пакет программ «STATISTICA 13.3». Для описания количественных данных использованы медиана и процентиля 25-75. Качественные данные описаны абсолютными и относительными частотами. Сравнение показателей в группах проводили непараметрическим критерием Манна-Уитни. Для корреляционного анализа использовался расчет коэффициента ранговой корреляции Спирмена. Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез был принят  $p < 0,05$ .

**Результаты исследования:** В результате исследования у пациентов с сахарным диабетом 2 типа с малой длительностью заболевания (стаж заболевания менее 5 лет) был обнаружен фиброз печени. По данным УЗ-эластографии 2 степени фиброза печени было выявлено у 11 пациентов (32% от общего числа), по шкале NFS - у 17 пациентов (50%), а по шкале APRI - у 6 пациентов (17%). Корреляционный анализ показал наличие статистически значимой прямой пропорциональной взаимосвязи между результатами УЗ-эластографии и лабораторной шкалой APRI (коэффициент корреляции составил 0,259). Анализ частоты встречаемости фиброза печени у пациентов с сахарным диабетом 2 типа показал наибольшую сопоставимость результатов УЗ-эластографии с результатами шкалы APRI. Кроме того, статистически значимых различий по данным клинико-инструментально-лабораторных исследований мы не обнаружили. У пациентов со второй стадией фиброза печени наблюдалось небольшое увеличение индекса массы тела и веса. У пациентов с сахарным диабетом 2 типа вторая стадия фиброза печени, по шкалам NFS и APRI, характеризуется незначительным увеличением индекса массы тела и веса, при этом инструментально-лабораторные показатели статистически значимо не отличались. Анализ по шкале Fib-4 не выявил у исследуемых пациентов с сахарным диабетом 2 типа изменений печени типа цирроза. Градация данной шкалы не позволяет определять начальные фиброзные изменения печени. Следовательно, у пациентов, страдающих сахарным диабетом 2 типа с малой длительностью болезни, наблюдается увеличение веса, индекса массы тела, повышенные значения шкал NFS и APRI, увеличение размеров печени, повышенная жесткость печени и уровень гликированного гемоглобина.

**Вывод:** Наше исследование позволяет сделать вывод о высокой эффективности выявления ранних признаков фиброза печени у пациентов с сахарным диабетом 2 типа. Метод может быть использован для сохранения здоровья данных пациентов и предотвращения развития серьезных осложнений.

### Литература:

1. Shear wave elastography. Analysis of clinical examples (a practical guide for postgraduate professional retraining of doctors): a textbook for use in the educational process of educational institutions implementing higher education programs in the specialty 08/31/11 Ultrasound diagnostics (residency level). – 2nd ed., revised. and additional / [A.V. Borsukov and others]; edited by A.V. Borsukova. – SIMK – 2022 – 468 p. – ISBN 978-5-91894-102. [in Rus]
2. Clinical recommendations. Non-alcoholic fatty liver disease in adults. 2022. – Text: electronic // Ministry of Health of the Russian Federation: official website. - URL: [https://cr.minzdrav.gov.ru/schema/748\\_1](https://cr.minzdrav.gov.ru/schema/748_1) [in Rus]

*Информация об авторах:*

Гаспарян Анна Оганесовна, студентка 6 курса лечебного факультета, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации. ORCID: [orcid.org/0009-0003-8561-9856](https://orcid.org/0009-0003-8561-9856); E-mail: [gasannaog@mail.ru](mailto:gasannaog@mail.ru)

Фомина Светлана Викторовна, к.м.н., доцент кафедры лучевая диагностика и лучевая терапия, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации. ORCID: [orcid.org/0000-0001-7517-3393](https://orcid.org/0000-0001-7517-3393); E-mail: [statfom@mail.ru](mailto:statfom@mail.ru)

Климентенко Надежда Леонидовна, к.м.н., ассистент кафедры лучевая диагностика и лучевая терапия, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации. ORCID: [orcid.org/0009-0000-7275-3093](https://orcid.org/0009-0000-7275-3093); E-mail: [Klnadin@mail.ru](mailto:Klnadin@mail.ru)

*Вклад авторов:*

Гаспарян А.О. – написание статьи, сбор данных, анализ и интерпретация данных, оформление рукописи.

Фомина С.В. – разработка концепции и дизайна публикации, проверка интеллектуального содержания, окончательное утверждение рукописи для публикации.

Климентенко Н.Л. – сбор данных, поиск литературы.

*Конфликт интересов:* авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

*Источники финансирования:* Работа не имела специального финансирования.

*Conflict of interest:* Authors declare no actual or potential conflict of interest related to publication of this manuscript.

*Sources of funding:* The work did not have special funding.

*Information on author contributions:*

Anna O. Gasparyan, student of the Faculty of Medicine, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education, Siberian State Medical University, Ministry of Health of Russia]; ORCID: [orcid.org/0009-0003-8561-9856](https://orcid.org/0009-0003-8561-9856); e-mail: [gasannaog@mail.ru](mailto:gasannaog@mail.ru)

Svetlana V. Fomina, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Radiation Diagnostics and Radiation Therapy, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education, Siberian State Medical University, Ministry of Health of Russia]; ORCID: [orcid.org/0000-0001-7517-3393](https://orcid.org/0000-0001-7517-3393); e-mail: [statfom@mail.ru](mailto:statfom@mail.ru)

Nadezhda L. Klimentenko, Candidate of Medical Sciences, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education, Siberian State Medical University, Ministry of Health of Russia]; ORCID: [orcid.org/0009-0000-7275-3093](https://orcid.org/0009-0000-7275-3093); e-mail: [Klnadin@mail.ru](mailto:Klnadin@mail.ru)

*Contribution of the authors:*

Gasparyan A.O. – article writing, data collection, data analysis and interpretation, manuscript preparation.

Fomina S.V. – development of the concept and design of the publication, verification of intellectual content, final approval of the manuscript for publication.

Klimentenko N.L. – data collection, literature search.



УДК 618.36: [618.3-06:616.36-002-36.12-073

**KARIMOV Ahmad Xoshimovich**  
DSc, professor

**EGAMOVA Sitora Nusratillayevna**  
PhD

Tashkent Medical academy, Tashkent, Uzbekistan.

## EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF TREATMENT ON THE STATE OF UTERO-PLACENTAL CIRCULATION OF BLOOD OF WOMEN WHO HAVE BILIARY SLUDGE IN FETOPLACENTAL INSUFFICIENCY

*Corresponding author: Egamova N. Sitora, sitoraegamova28@gmail.com*

### ABSTRACT

Uteroplacental circulation disorders play a major role in the pathogenesis of fetoplacental insufficiency. For the treatment of this pathology, special attention is currently paid to herbal preparations, which, with their functional versatility and influence on various disorders of the most important body systems, have proven to be useful in terms of correcting and maintaining various functional systems. 60 pregnant women with fetoplacental insufficiency were examined. The effect of the drug "xofitol" on the state of uteroplacental blood flow in fetoplacental insufficiency was studied. The study was conducted in the department of the TMA multidisciplinary clinic for the period 2022-2023, the medical histories of patients admitted to inpatient treatment were studied. The analysis of the data obtained showed a favorable effect of "xofitol" on the state of fetoplacental blood flow and an increase in the effect of complex therapy for fetoplacental insufficiency in women with biliary sludge.

**Keywords:** pregnancy; uteroplacental blood flow; multiparous women; biliary sludge; xofitol.

**КАРИМОВ Ахмад Хошимович**

Д.м.н., профессор

**ЭГАМОВА Ситора Нусратиллаевна**

PhD

Ташкентская медицинская академия, Ташкент, Узбекистан

## ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ НА СОСТОЯНИЕ МАТОЧНО-ПЛАЦЕНТАРНОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ ЖЕНЩИН С БИЛИАРНЫМ СЛАДЖЕМ ПРИ ФЕТОПЛАЦЕНТАРНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ.

### АННОТАЦИЯ

Допплерометрическое исследование кровотока является важным диагностическим методом, позволяющим определить функциональное состояние этой системы. Нарушения маточно-плацентарного кровообращения играют основную роль в патогенезе фетоплацентарной недостаточности. Для лечения этой патологии особое внимание в настоящее время уделяется препаратам растительного происхождения, которые при их функциональной многонаправленности и влиянию на различные нарушения важнейших систем организма оказались полезными с точки зрения коррекции и поддержания различных функциональных систем. Обследованы 60 беременных с фетоплацентарной недостаточностью, развившейся на фоне билиарного сладжа. Изучено влияние препарата «Хофитол» на состояние маточно-плацентарного кровотока при фетоплацентарной недостаточности. Исследование проведено в отделении многопрофильной клинике ТМА за период 2022 – 2023 годы, изучены



истории болезни пациенток поступившие в стационарное лечение. Анализ полученных данных показал благоприятное влияние «Хофитола» на состояние фетоплацентарный кровотоков и усиление эффекта комплексной терапии фетоплацентарной недостаточности у женщин с билиарным сладжем.

**Ключевые слова:** беременность; билиар сладж; хофитол., маточно-плацентарный кровотоков; повторнородящие женщины.

**KARIMOV Ahmad Xoshimovich**

t.f.d., professor

**EGAMOVA Sitora Nusratillayevna**

PhD

Toshkent tibbiyot akademiyasi, Toshkent, O'zbekiston

## **BILIAR SLADJ BO`LGAN HOMILADOR AYOLLARDA, FETOPLATSENTAR YETISHMOVCHILIKDA ONA-YO`LDOSH-HOMILA TIZIMIDA QON AYLANISHI HOLATINI DAVOLASH SAMARADORLIGINI BAHOLASH.**

### **ANNOTATSIYA**

Qon oqimining dopplerografiyasi ushbu tizimning funktsional holatini aniqlashning muhim diagnostik usuli hisoblanadi. Uteroplasentar qon aylanishining buzilishi homila-platsenta yetishmovchiligi patogenezida katta rol o'ynaydi. Ushbu patologiyani davolash uchun hozirgi vaqtda o'simlik preparatlariga alohida e'tibor berilmoqda, ular o'zlarining eng muhim tizimlarning turli xil buzilishlariga funktsional ko'p qirrali ta'siri bilan turli funktsional tizimlarni tuzatish va saqlash nuqtai nazaridan foydali ekanligini isbotladilar. Tadqiqotimizda, biliar sladj fonida fetoplasentar yetishmovchilik aniqlangan 60 nafar homilador ayol tekshirildi. "Xofitol" preparatining fetoplasental etishmovchilikda uteroplasental qon oqimi holatiga ta'siri o'rganildi. Tadqiqot TMA ko'p tarmoqli klinikasi bo'limida 2022-2023 yillar davomida o'tkazildi, statsionar davolanishga yotqizilgan bemorlarning kasallik tarixi o'rganildi. Olingan ma'lumotlarning tahlili "Xofitol" ning fetoplasental qon oqimining holatiga ijobiy ta'sirini va biliar sladj bo'lgan ayollarda fetoplasental etishmovchilik uchun kompleks terapiyaga ta'sirini ko'rsatdi.

**Kalit so'zlar:** homiladorlik; biliar sladj; xofitol, homila-yo'ldosh qon aylanishi tizimi, ko'p tug'uvchi ayollar.

**Tadqiqotning dolzarbligi:** Ona-yo'ldosh-homila yagona funktsional tizimidagi gemodinamik jarayonlar homiladorlikning normal kechishini, homilaning o'sishi va rivojlanishini ta'minlaydigan yetakchi omillardan biridir [2,4]. Qon oqimining dopplerografiyasi ushbu tizimning funktsional holatini aniqlashning muhim diagnostik usuli hisoblanadi. Uteroplasentar qon aylanishining buzilishi homila-platsenta yetishmovchiligi patogenezida katta rol o'ynaydi [1]. Hozirgi vaqtda ushbu patologiyani davolash uchun o'simlik preparatlariga alohida e'tibor qaratilmoqda, ular o'zlarining funktsional ko'p qirraliligi va eng muhim tana tizimlarining turli xil buzilishlariga ta'siri bilan turli funktsional tizimlarni tuzatish va saqlash nuqtai nazaridan foydali ekanligini isbotladilar [3]. Biz "xofitol" dan foydalandik - tabiiy artishok - kuchli antioksidant va membrana stabilizatori. O't tosh kasalligi uzoq, ko'p bosqichli jarayon bo'lib, tosh paydo bo'lish davri o'tning metabolizmi va fizik-kimyoviy xususiyatlarining o'zgarishi bilan bog'liqdir. Muhim, doimiy xavf omillari bu jins va homiladorlikdir. Homilador ayollarda homiladorlik davrida o't pufagi kasalliklari rivojlanishi uchun xavf omillari etarli darajada baholanmaydi va ko'p hollarda kasallik o'tkir klinik ko'rinishi paytida tashxis qilinadi yoki o't pufagining ultratovush tekshiruvi paytida tasodifan aniqlanadi. Shu tufayli homilador ayollarda o't pufagi patologiyasini erta tashxislash, davolash va asoratlarni oldini olish dolzarbdir.

**Tadqiqot maqsadi:** Biliar sladj fonida rivojlangan fetoplatsentar yetishmovchilikda ona-yo'ldosh-homila qon oqimining buzilishini tuzatish uchun "xofitol" dan foydalanish imkoniyatini o'rganish.

**Materiallar va usullar:** Tekshiruvdan o'tgan ayollarning yoshi 17 yoshdan 39 yoshgacha bo'lgan. Homilador ayollarning o'rtacha yoshi asosiy guruhda  $33,02 \pm 4,81$ , nazorat guruhida  $32,1 \pm 3,53$  ni tashkil etdi. Tadqiqotga 32 dan 37 haftagacha bo'lgan davrda biliar sladj fonida rivojlangan, fetoplatsentar yetishmovchilik kuzatilgan 60 nafar homilador ayollar ishtirok etdi. Barcha homiladorlarlar 3 guruhga bo'lingan. Asosiy guruh 40 ta biliar sladj mavjud homiladorayoldan iborat bo'lib, ularni davolashda fetoplatsentar yetishmovchiligining kompleks metabolik terapiyasi bilan bir qatorda "xofitol" preparati qo'llanilgan, 2-guruh - taqqoslash. guruh - fetoplatsentar yetishmovchiligi uchun umumiy qabul qilingan kompleks terapiyani olgan 20 homiladorini o'z ichiga oladi. Uchinchi guruh, nazorat guruhi, yoshi va homiladorlik muddati bo'yicha 1 va 2-chi bilan taqqoslanadigan 10 ta amaliy sog'lom homiladorlardan iborat. Barcha homilador ayollar Doppler ma'lumotlariga ko'ra uteroplatsentar qon oqimini baholashdan o'tdilar, shuningdek, tug'ish va erta neonatal davr natijalarini tahlil qilindi. Doppler tekshiruvi rangli impulsli to'lqinli Doppler birligi bilan jihozlangan "Sonoscape" ultratovush diagnostika qurilmasi yordamida amalga oshirildi. Uteroplatsental gemodinamikaning holati o'ng va chap bachadon arteriyalarida, homilaning o'rta miya arteriyasida, shuningdek kindik arteriyasida qon oqimi tezligining egri chiziqlarini (KSK) o'rganish orqali baholandi. Tezlik egri chiziqlarini baholash uchun qarshilik indeksi (RI)  $IR = (S-D) / S$  formulasi yordamida hisoblab chiqilgan, bu erda C - maksimal sistolik qon oqimi tezligi; D - yakuniy diastolik qon oqimi tezligi, so'ngra  $SDO = S / D$  formulasi bo'yicha sistolik-diastolik nisbatni (SDO) hisoblash.

**Natijalar va ularning muhokamasi:** Biliar sladj shakllanishi uchun prognostik muhim xavf omillarini kompleks baholash asosiy va nazorat guruhlaridagi homilador ayollarda anamnez, somatik va genital patologiyani o'rganishga asoslangan. Homilador ayollarda Biliar sladj rivojlanish xavfini baholash bitta homilador ayolga doimiy va vaqtinchalik omillarning o'rtacha sonini hisoblash asosida amalga oshirildi. Tahlil shuni ko'rsatdiki, Biliar sladj mavjud bo'lgan 1 homilador ayol o'rtacha 3,1 xavf omiliga ega (nazoratda - 1,3). O'zgarma omillar bu-yosh va irsiyat edi. Biliar sladj bo'lgan homilador ayollarning yoshi 17 yoshdan 39 yoshgacha, o'rtacha yoshi  $33,02 \pm 4,81$  yoshni tashkil etdi. Yosh o'sishi bilan homilador ayollarda Biliar sladj bilan kasallanish sezilarli darajada oshib, 30-39 yosh guruhida maksimal darajaga-27 (45%), minimal - 17-19 yoshda ekanligi aniqlandi 13(21,6%), bu adabiyot ma'lumotlariga mos keladi (Maksimov V.A., 1988; Ivanchenkova R.A., 2006; Dadvani S.A., 2009). Ayollarning ijtimoiy mavqei va yashash joyini o'rganish natijasida shaharda 35 nafar (58,3 foiz), qishloq joylarda 25 nafar (41,6 foiz) ayollar istiqomat qilishlari aniqlandi. Asosiy guruhdagi homilador ayollarda jismoniy harakatsizlik, harakatsiz turmush tarzi tendentsiyasi kuzatildi - 35 (58,3%), nazorat guruhida esa atigi 2 (20%). Biliar sladj bilan og'rigan homilador ayollarda 2 mart tez-tez oilada, ishda va uyda stressli vaziyatlar yuzaga kelgan, ular asabiy zo'riqish va hoamiladorlik paytida asoratlardan qo'rqish bilan bog'liq. Sladj paydo bo'lish chastotasini tahlil qilganda, Biliar sladj ko'proq homiladorlikning III trimestrida 28 (46,6%) kamroq 1 trimestrda 10 (16,8%), oraliq o'rinni II trimestrda homiladorlik 22 (36,6%) egallashi aniqlandi. Biliar sladj bo'lgan homilador ayollarda irsiyatni o'rganish davomida qarindoshlarda O't pufagi kasalliklarini uchrash ko'rsatkichi o'rganilganda 2 marta tez-tez uchraganligi 11 (18,3%) aniqlangan, nazorat guruhida esa 1 (10%). Biliar sladj bilan og'rigan homilador ayollarda muvozanatsiz ovqatlanish, vazn yo'qotish uchun dietadan foydalanish, oshqozon-ichak kasalliklari, dori-darmonlar, 4 yoki undan ortiq homiladorlik tarixi, hayz davrining buzilishi, akusherlik tarixining og'irlashishi kabi vaqtinchalik xavf omillari ustunlik qildi. Ular orasida birinchi o'rinni ovqat hazm qilish tizimi kasalliklari egalladi, ular nazorat bilan solishtirganda 44 (73,3%) - 2 (20%) surunkali gastrit ko'rinishidagi gastroduodenal zona patologiyasi ustunlik qilgan va ichak tasirlanish sindromi 26 (43,3%) ich qotishi tendentsiyasi shaklida axlat buzilishi bilan kechgan. Biliar sladj bo'lgan homilador ayollarda I-II darajali semizlik 10 (16,6%) mavjud ekanligini aniqladik, nazorat guruhida bu ko'rsatkich faqat bittada (10%) edi, bu nosog'lom turmush tarzi va ovqatlanish bilan bog'liq bo'lishi mumkin. Aniqlanishicha, Biliar sladj bo'lgan homilador ayollar orasida qayta homilador ayollar 48 (80 %) va qayta tug'uvchi ayollar 40

(66,6%) nazoratga nisbatan ko'p uchragan. Oziqlanishning tabiatini o'rganar ekanmiz, homilador ayollarda to'liq oziq-ovqat iste'mol qilish chastotasi, nonushta qilishdan bosh tortish, asosiy ovqatni kechki-tungi vaqtga o'tkazish ko'p uchradi 43 (71,6%). Ko'p miqdorda yog'lar, tez parchalanuvchi uglevodlar va yuqori kaloriyalı ovqatlardan foydalanish Biliar sladj guruhida 31(51,6%) nazorat guruhiga 2 (20%) nisbatan sezilarli darajada ko'p uchradi. Shunisi e'tiborga loyiqlik, Biliar sladj bo'lgan homilador ayollarning yarmidan ko'pi cheklangan jismoniy faollik bilan harakatsiz turmush tarzini olib borgan - 34 (56,6%), uyda va ishda stressli vaziyatlar, asabiy zo'riqishlar 16 (26,6%), yomon odatlardan aziyat chekkan 4 (6,6%), va bu 2 (20%) va 1 (10%) ko'rsatkichli nazorat guruhidagi homilador ayollarga qaraganda deyarli 2 barobar ko'p.

Yig'ilgan somatik patologiyaning anamnezi shuni ko'rsatdiki, yurak-qon tomir tizimi kasalliklari 19 (31,6%) va nazorat guruhida 2 (20%) muhim o'rinni egallagan. Varikoz kasalligi asosiy guruhda 7 ta (11,6%), nazorat guruhida esa faqat bitta. Neyrokirkulyator distoniya 13 ta (21,6%). Surunkali temir tanqisligi kamqonligi biliar sladj bilan kasallangan homilador ayollar guruhida 2 marta tez-tez qayd etilgan, bu nazorat guruhiga nisbatan 11 (18,3%) - 1 (10%). Xuddi shunday, Biliar Sladj bilan kasallangan homilador ayollar siydik tizimi kasalliklaridan 18 (30%) aziyat chekadi, nazorat guruhida esa 1 (10%). Endokrin tizim kasalliklaridan 19 (31,6%) holatda endemik buqoq, 40 (66,6%) holatda gipotiriodizm ko'proq uchraydi. Oshqozon-ichak trakti kasalliklari uchun antibakterial dorilarni qabul qilish tarixini o'rganish, Biliar sladj bilan kasallangan homilador ayollarning 26 (43,3%) va nazorat guruhida 1(10%) qabul qilish ehtimoli ko'proq ekanligi aniqlandi. Homiladorlik davrida ayollarda sladj paydo bo'lishiga yordam beradigan muhim omillar ko'p homiladorlik (4 yoki undan ko'p) va tug'ilish tarixi, og'ir akusherlik tarixi va genital kasalliklarning mavjudligi edi. Hayz ko'rish funksiyasining shakllanishi va xususiyatlari bo'yicha ma'lumotlarni tahlil qilganda, BS bilan og'rigan homilador ayollarda hayz ko'rishning o'rtacha yoshi  $13,56 \pm 0,98$  yil va nazorat guruhida -  $12,58 \pm 0,83$  yil ekanligi aniqlandi, statistik jihatdan sezilarli farqlar topilmadi. Menstruel disfunktsiyalar (tartibsiz hayz davri, algodismenoreya va polimenoreya) Biliar sladj bo'lgan ayollarda 10 (16,6%) nazorat 1 (10%) bilan solishtirganda ko'proq tashxis qo'yilgan. Biliar sladj bilan og'rigan homilador ayollarda og'ir akusherlik tarixi (homiladorlik, rivojlanmagan va ektopik homiladorlik) 9 (15%) da 2 baravar ko'p bo'lgan, nazorat guruhida esa bu ko'rsatkich faqat 1 (10%) da topilgan. Jinsiy organlarning yallig'lanish kasalliklarini rivojlanishida yuqumli omilning rolini o'rganib, biz Biliar sladj bilan kasallangan homilador ayollarda jinsiy a'zolarining yallig'lanish kasalliklari nazorat guruhida 29 (48,3%) va 2 (20%) da ustunlik qilganligini aniqladik. Tadqiqotda ultratovush tekshiruvı ma'lumotlariga ko'ra, biliar sladj tashxisi qo'yilgan 60 nafar homilador ayol ishtirok etdi. Olingan ma'lumotlarni quyidagicha izohlash imkonini beruvchi ushbu uslubiy yondashuvdan foydalandik:

1-toifa (1-rasm) - tana holatining o'zgarishi bilan harakatlanadigan va akustik soyani bermaydigan kichik exogen zarrachalarning suspenziyasi;



safroning mavjudligi;



2-toifa (2-rasm) - sust harakatlanuvchi, akustik soyalarsiz exo-musbat, fraktsiyaga tabaqalanuvch quyqasimon

3-toifa (3-rasm)– harakatlanuvchi yoki qo'zg'almas shlak ko'rinishidagi akustik soya bermaydigan safro.

1-toifa – 56,6 % da (n = 34), 2-toifa – 23,3% da (n = 14), 3-toifa esa - 18,3% da (n = 11) ko'rsatgichlarda uchradi. Biz platsentaning yetuklik darajasini o'rganishga qiziqdik. Asosiy guruhning 10 tasida (16,6%), nazorat guruhida esa 1 tasida (10%) platsentaning erta qarishi aniqlandi. IA darajasining buzilishi 45 (75%), IB 15 (25%). Tadqiqot davomida, fiziologik homiladorlik davrida nazorat guruhida (n = 10) qon oqimiga platsenta qarshiligining pasayishi va qon oqimi tezligining egri chiziqlarida yuqori diastolik qon oqimi tezligiga ega bo'lgan ikki faza borligi aniqlandi. Bachadon arteriyalarida qon oqimining buzilishining xarakterli belgilari diastolik komponentning kamayishi, IR ning ortiqcha ( $0,78 \pm 0,083$  gacha) bo'lib, bu davolashdan oldin 1-guruhdagi homilador ayollarda qayd etilgan. Davolanishdan oldin 20 homilador ayolda spektrogrammalarda uteroplasental gemodinamikaning yanada chuqurroq buzilishlarini ko'rsatadigan dikroz deb ataladigan chiziq aniqlandi. Fetoplasentar yetishmovchilik - kindik arteriyalaridagi patologik qon oqimi tezligining egri chiziqlari, oxirgi diastolik qon oqimi tezligining pasayishi bilan tavsiflanadi, bu platsentaning homila qismining periferik qarshiligining sezilarli darajada oshishini ko'rsatdi va IR ning standart qiymatlardan yuqori o'sishi bilan ifodalandi. ( $0,79 \pm 0,083$  gacha). Miya tomirlaridagi patologik qon oqimi tezligining egri chiziqlari, kindik arteriyalaridan farqli o'laroq, pasayish emas, balki diastolik qon oqimi tezligining oshishi va IR ning raqamli qiymatlarining pasayishi ( $0,38 \pm 0,083$  gacha) bilan tavsiflanadi. Asosiy guruhda davolashdan so'ng nazorat qilish tadqiqotida diastolik qon oqimi tezligining oshishi va bachadon arteriyalarida IR ning  $0,46 \pm 0,021$  gacha pasayishi qayd etilgan; SDO  $1,69 \pm 0,02$  gacha, 2-guruhda esa bu ko'rsatkichlar sezilarli darajada o'zgarmadi (RI  $0,83 \pm 0,084$  gacha; SDO  $1,96 \pm 0,25$  gacha). Umbilikal arteriyadagi qon oqimi tezligining egri chiziqlarini o'rganishda ham ijobiy o'zgarishlar qayd etildi, bu erda asosiy guruhdagi IR nazorat guruhidagi qon oqimi tezligining egri chiziqlarini ko'rsatkichlariga (RI  $0,48 \pm 0,039$  gacha; SDO  $2,24 \pm 0,03$  gacha), 2-guruhda yaqinlashdi. IR  $0,71 \pm 0,093$  raqamlarida barqaror bo'lib qoldi; SDO  $2,37 \pm 0,02$  ga kamaydi. Asosiy guruhda o'rta miya arteriyasida RI o'zgarishi bo'lib, bu raqamli qiymatlarning oshishi bilan namoyon bo'ldi (RI  $0,62 \pm 0,084$  gacha; SDO  $4,03 \pm 0,03$  gacha), 2-guruhda esa faqat uning qiymatlarini oshirish tendentsiyasi (IR  $0,42 \pm 0,043$  gacha; SDO  $3,7 \pm 0,01$  gacha). Tadqiqotlar natijalariga ko'ra, nazorat guruhining qiymatlari normal edi, bu ijobiy perinatal natija bilan tasdiqlangan. Platsentaning etukligi homiladorlik davrida platsenta parenximasida, bazal qatlamda va xorionik membranada sodir bo'ladigan ketma-ket o'zgarishlarni ko'rib chiqish orqali ultratovushli platsentografiya bilan aniqlandi. Taqqoslash guruhida ayollarning 3,6 foizi yo'ldoshning past joylashuviga ega edi. 38-40 haftalik davrda platsenta yetukligining I darajasi taqqoslash guruhidagi ayollarning 5,5 foizida, asosiy guruhda 2 foizida aniqlangan. Platsentadagi degenerativ-distrofik jarayonlar (petrifikatlar, mayda kistalar) homilador ayollarning mos ravishda 20%, 23,6% va 11,1% da sodir bo'lgan.

**Xulosa:** Shunday qilib, anamnez ma'lumotlarining retrospektiv tahlili shuni ko'rsatdiki, homilador ayollarda Biliar sladj turli xil doimiy (30 yoshdan oshgan) va vaqtinchalik xavf omillarining kombinatsiyasi fonida shakllangan bo'lib, ular orasida tibbiy omillar (ovqat hazm qilish tizimi kasalliklari, asoratlangan akusherlik va ginekologik tarix, ko'p homiladorlik va tug'ish) va ijtimoiy, harakatsiz turmush tarzi va asabiy zo'riqish bilan bog'liq. Biliar sladjning exografik variantlari tuzilishini tahlil qilish, 1-toifa biliar sladj - (tana holatining o'zgarishi bilan harakatlanadigan va akustik soya bermaydigan kichik exogen zarralarning suspenziyasi) turini ko'p uchrashini ko'rsatdi ya'ni 56,6% (n = 34). Homiladorlarda biliar sladjni davolash usuli Xofitol preparatini qo'llash bo'lib, uning dozasi va davomiyligi biliar sladj turiga bog'liq. Fetoplasentar tizimda aniqlangan buzilishlar shuni ko'rsatdiki, biliar sladj aniqlangan ayollarni maxsus xavf guruhi sifatida aniqlash va tug'ishning oqilona usulini tanlash uchun ularga homiladorlik davrida profilaktika



mashg'ulotlarini o'tkazish kerak. Hech bir holatda homiladorlik va homilaning holatiga "Xofitol" ni davolashning asoratlari yoki salbiy ta'siri qayd etilmagan. Shunday qilib, "xofitol" biliar sladj bo'lgan ayollarda fetoplasental kompleksning holatiga foydali ta'sir ko'rsatadi, uteroplasental gemodinamikaga qo'shimcha ijobiy ta'sir tufayli fetoplasental yetishmovchilikda uchun kompleks terapiya ta'sirini kuchaytiradi.

#### REFERENCES | СНОСКИ | IQTIBOSLAR:

1. Abdullozoda D.A., Davlatzoda Kh. B., Sayfudinov Sh. Sh. Minimally invasive correction of acute calculous cholecystitis in pregnant women // Health of Tajikistan. – 2021. – No. 2. – pp. 5-12. (in Russ).
2. Agazova, A.R. Gallstone disease in pregnant women / A. R. Agazova, G. S. Salikhova // Scientific journal. – 2016. – No. 11(12). – pp. 82-85. (in Russ).
3. Basyuga, I.E. Correction of placental dysfunction during pregnancy complicated by oligoamnion / I. E. Basyuga // Women's Health. – 2016. – No. 10(116). – P. 82. (in Russ).
4. Dodkhoeva M.F. et al. Measures for the management of pregnant women suffering from diseases of the biliary system // Reports of the Academy of Sciences of the Republic of Tajikistan. – 2013. – T. 56. – No. 12. – pp. 1004-1008. (in Russ).

#### *Информация об авторах:*

Каримов Ахмад Хошимович. д.м.н , Профессор кафедры акушерства и гинекологии, Ташкентская медицинская академия, Ташкент, Узбекистан. E-mail: dr.akhmad@mail.ru , <https://orcid.org/0009-0002-3040-8288>

Эгамова Ситора Нусратиллаевна. Базовый докторант PhD кафедры акушерства и гинекологии, Ташкентская медицинская академия, Ташкент, Узбекистан. E-mail: sitoraegamova28@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0005-0807-1318>

*Источники финансирования:* Работа не имела специального финансирования.  
*Конфликт интересов:* Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

#### *Вклад авторов:*

Каримов А.Х. — идеологическая концепция работы, редактирование статьи  
Эгамова С.Н.. — написание текста, сбор и анализ источников литературы

#### *Information about the authors:*

Karimov A.X. DSc Professor of Tashkent Medical academy, Tashkent, Uzbekistan, E-mail: dr.akhmad@mail.ru , <https://orcid.org/0009-0002-3040-8288>

Egamova S.N. PhD researcher of Tashkent Medical academy, Tashkent, Uzbekistan. E-mail: sitoraegamova28@gmail.com , <https://orcid.org/0009-0005-0807-1318>

*Sources of funding:* The work did not receive any specific funding.

*Conflict of interest:* The authors declare no explicit or potential conflicts of interest associated with the publication of this article.

#### *Contribution of the authors:*

Karimov A.X. — ideological concept of the work, editing the article;  
Egamova S.N.— writing the text; collection and analysis of literature sources



УДК 618.212-002.525-007.271-07:618.177

**КХАКИМОВ Nasrulla Sabirovich**  
DSc, Associate Professor  
**КХАКИМОВА Ruzikhon Abdurakhimovna**  
PhD, Associate Professor

Andijan State Medical Institute, Andijan, Uzbekistan

## **TUBERCULOSIS – THE CAUSE OF PRIMARY INFERTILITY AND THE IMPORTANCE OF ULTRASOUND EXAMINATION IN ITS DIAGNOSIS**

*Corresponding author: Khakimov S.Nasrulla, khakimovnasrullo1953@mail.ru*

### **ANNOTATION**

Infertility in marriage is one of the most important and complex medical and social problems. According to epidemiological studies, the incidence of infertility in marriage ranges from 8% to 29%. Female infertility in the structure of infertile marriage reaches 47.5 - 78-80% with a frequency of male infertility of 22.1 - 38-50%. Almost every fourth infertile married couple has a combination of male and female infertility factors, representing the most difficult contingent. Patients with inflammatory diseases of the female genital organs account for 60-65% of patients who have applied for gynecological diseases to a women's consultation, and 30% are referred for inpatient treatment. The tubes (95-100%), endometrium (50-60%), ovaries (20-30%), cervix (5-15%), myometrium (2.5%) and vagina/vulva (1%) are most often involved in the tuberculosis process. Isolated tuberculosis of the genitals of men accounts for no more than 30% of all localizations of genital tuberculosis, and most often tuberculosis develops in the appendage of the testicle. Tuberculosis of the testicle and its appendage is often complicated by infertility and the formation of fistulas. A retrospective analysis of the medical histories of 69 patients with primary infertility in combination with genital tuberculosis was carried out. There were 28 women and 41 men who received treatment at the Andijan Regional Center of Phthisiology and Pulmonology, in the urogenital department. These patients were referred to the center of phthisiology due to the presence of primary infertility and unsuccessful treatment of nonspecific inflammatory processes. Regarding infertility, patients were observed for the earliest period of 1.5 years - a maximum of 5 years. Distribution by clinical forms in women: tuberculous salpingoopharitis - in 16 patients, tuberculous endometritis - in 9; tuberculous salpingitis - 3. orchepididymitis was diagnosed in 27 men and isolated epididymitis in 14.

**Keywords:** ultrasound, tuberculosis, genital tuberculosis, echo signs of genital tuberculosis in women and men, risk groups for genital tuberculosis, infertility.

**ХАКИМОВ Насрулла Сабирович**  
Д.м.н., доцент  
**ХАКИМОВА Рузихон Абдурахимовна**  
к.м.н., доцент

Андижанский государственный медицинский институт, Андижан, Узбекистан

## **ТУБЕРКУЛЕЗ – ПРИЧИНА ПЕРВИЧНОГО БЕСПЛОДИЯ И ЗНАЧЕНИЕ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ В ЕЕ ДИАГНОСТИКЕ**

### **АННОТАЦИЯ**

Бесплодие в браке - одна из наиболее важных и сложных медико-социальных проблем. Согласно данным эпидемиологических исследований частота бесплодия в браке колеблется от 8% до 29%. Женское бесплодие в структуре бесплодного брака достигает 47,5 - 78-80% при частоте мужского бесплодия 22,1 - 38-50%. Практически каждая четвертая бесплодная

супружеская пара имеет сочетание мужского и женского факторов бесплодия, представляя собой наиболее сложный контингент. Больные воспалительными заболеваниями женских половых органов составляют 60-65% пациенток, обратившихся по поводу гинекологических заболеваний в женскую консультацию, и 30% - направляемых на стационарное лечение. Наиболее часто в туберкулезный процесс вовлекаются трубы (95-100%), эндометрий (50-60%), яичники (20-30%), шейка матки (5-15%), миометрий (2,5%) и влагалище/вульва (1%). на долю изолированного туберкулеза половых органов мужчин приходится не более 30% от всех локализаций генитального туберкулеза, причем наиболее часто туберкулез развивается в придатке яичка. Туберкулез яичка и его придатка часто осложняется бесплодием и формированием свищей. Проведен ретроспективный анализ историй болезни 69 пациентов с первичным бесплодием в сочетании с туберкулезом гениталий. Женщин было - 28, мужчин - 41, получавших лечение в Андижанском областном центре фтизиатрии и пульмонологии, в урогенитальном отделении. Данные пациенты были направлены в центр фтизиатрии в связи с наличием первичного бесплодия и безуспешным лечением неспецифических воспалительных процессов. По поводу бесплодия пациенты наблюдались самый ранний срок 1,5 года - максимальный 5 лет. Распределение по клиническим формам у женщин: туберкулезный сальпингоофарит - у 16 пациенток, туберкулезный эндометрит - у 9; туберкулезный сальпингит - 3. У 27 мужчин - диагностирован орхоэпидидимит и у 14 изолированный эпидидимит.

**Ключевые слова:** УЗИ, туберкулез, туберкулез гениталий, эхо признаки туберкулеза гениталий у женщин и мужчин, группы риска в отношении туберкулеза гениталий, бесплодия.

## TUBERKULYOZ - BIRLAMCHI BEPUSHTLIK SABABI VA UNING TASHXISOTIDA ULTRATOVUSH TEKSHIRUVINING AHAMIYATI

### ANNOTATSIYA

Nikohda bepushtlik eng muhim va murakkab tibbiy-ijtimoiy muammoldan biridir. Epidemiologik tekshiruvlarga ko'ra, nikohda bepushtlik holatlari 8% dan 29% gacha kuzatiladi. Bepushtlik tarkibida ayollarning bepushtligi 47,5 - 78-80% ga yetadi, erkaklar bepushtligi esa, 22,1 - 38-50% ni tashkil qiladi.

Deyarli har to'rtinchi bepusht juftlik, murakkab kontingentni ifodalovchi erkak va ayol bepushtlik omillarining kombinatsiyasiga ega. Ayol jinsiy a'zolarining yallig'lanish kasalliklari bilan og'riqan bemorlar, ginekologik kasalliklar bo'yicha antenatal klinikalarga murojaat qilgan bemorlarning 60-65 foizini, stasionar davolanishga yuborilganlarning 30 foizini tashkil qiladi.

Sil kasalligi jarayonida ko'pincha bachadon naylari (95-100%), endometriy (50-60%), tuxumdonlar (20-30%), bachadon bo'yni (5-15%), miometriy (2,5%) va qin/vulvada uchraydi (1%). Erkak jinsiy a'zolarining izolyatsiyalangan tuberkulyozi genital tuberkulyozning barcha lokalizatsiyasining 30% ni tashkil qiladi va ko'pincha sil epididimiti bilan asoratlanadi. Moyak tuberkulyozi va uning spetsifik epididimiti, bepushtlik va oqma yaralarning shakllanishiga olid keladi.

Genital organlar sil kasalligi bilan birgalikda birlamchi bepushtlik bilan kasallangan 69 nafar bemorning kasallik tarixini retrospektiv tahlil qilish o'tkazildi.

Andijon viloyati ftiziatriya va pulmonologiya markazining urogenital bo'limida 28 nafar ayol, 41 nafar erkak davolangan. Bu bemorlarda birlamchi bepushtlik mavjudligi va nospetsifik yallig'lanish jarayonlari muvaffaqiyatli davolanmaganligi sababli ftiziatriya markaziga yuborilgan. Bepushtlik bilan bemorlar 1,5 yildan 5 yilgacha bo'lgan davr mobaynida kuzatilgan.

Ayollarda klinik shakllar bo'yicha taqsimlanishi: tuberkulyoz salpingoofarit - 16 bemorda, tuberkulyoz endometriti - 9 ta; tuberkulyoz salpingiti - 3 ta bemorda aniklandi. 27 erkakda orxoepididimit va 14 ta bemorda izolyatsiyalangan epididimit tashxisi qo'yilgan.

**Kalit so'zlar:** Ultratovush tekshiruvi, sil kasalligi, genital sil kasalligi, ayollar va erkaklarda jinsiy a'zolar sili, genital sil kasalligi uchun xavf guruhlar, bepushtlik.

**Dolzarbliigi.** Nikohda bepustlik eng muhim va murakkab tibbiy-ijtimoiy muammolardan biridir. Epidemiologik tadqiqotlarga ko'ra, nikohda bepustlik holat-lari 8% dan 29% gacha aniilanadi. Mutaxassislarining fikriga ko'ra, Yevropada er-xotinlarning taxminan 10%, AQShda - 8-15%, Kanadada - taxminan 17% bepustdir. Rossiyada bepustlik nikohlarining ulushi 8% dan 21% gacha va hozirgi vaqtda bu ko'rsatkichlar pasayish tendensiyasiga ega emas. Bundan tashqari, bepustlik holatlarining 55% dan ortig'i reproduktiv disfunktsiyalar tufayli yuzaga keladi [1,10, 13].

Bepustlikning sababi bir yoki ikkala turmush o'rtoqda reproduktiv tizimdagi buzilishlar bo'lishi mumkin. 45% hollarda bepustlik ayollarning jinsiy sohasidagi buzilishlar tufayli, erkaklarda 40%, boshqa hollardagi bepustlik har ikkala turmush o'rtog'idagi buzilishlar bilan bog'liq [1].

Bepustlik genital tuberkulyozning xarakterli belgisi bo'lib, bemorlarning 60-96,6% da uchraydi va 90-100% hollarda sil kasalligi jarayoni fallopiy naylarida lokalizatsiyalanadi. [4, 5,11, 14].

Bepustlik nikohi tarkibida ayollarning bepustligi 47,5 - 78-80% ga yetadi, erkaklar bepustligining tarqalishi esa 22,1 - 38-50% ni tashkil qiladi. Deyarli har to'rtinchi bepust juftlik, murakkab kontingentni ifodalovchi erkak va ayol bepustlik omillarining birgalikda kelishidir. So'rovda qatnashgan juftliklarning bepustlikning o'rtacha davomiyligi  $5,78 \pm 0,11$  yilni tashkil etdi. Bepustlik bilan kasallangan so'rovda qatnashgan er-xotinlarning birgalikdagi umr ko'rish davomiyligi 7 yilni tashkil etgan bo'lsa, nikohning 8 - yilidan boshlab bu ko'rsatkich 3 baravarga, 14 va 18 yoshga esa 5 baravarga qisqaradi [5, 10]. Ayol jinsiy a'zolarining yallig'lanish kasalliklari bilan og'rigan bemorlar, ginekologik kasalliklar bo'yicha ayollar konsultatsiyalariga murojaat qilgan bemorlarning 60-65 foizini, statsionar davolanishga yuboril-ganlarning 30 foizini tashkil qiladi [2,3].

Ayol jinsiy a'zolarining sil kasalligi nisbatan kam uchraydigan va tashxis qo'yish qiyin bo'lgan kasallik bo'lib, har 100 ming aholiga o'rtacha 0,5-2,0 holatda uchraydi. So'nggi yillarda, o'pkadan tashqari tuberkulyoz ushbu lokalizatsiyasining ko'payishi ham qayd etilmoqda. Sil kasalligi ayol jinsiy tizimining har qanday a'zosiga, izolyatsiyalangan yoki birgalikda ta'sir qilishi mumkin. Ko'pincha ushbu kasallik naylar (95-100%), endometriy (50-60%), tuxumdonlar (20-30%), bachadon bo'yni (5-15%), miometriy (2,5%) va qin/vulvada (1%) kuzatiladi [7].

Ayol jinsiy a'zolarining tuberkulyozini zamonaviy tashxisotining dolzarbliigi, o'pka sili tarqalishining obyektiv ko'payishi va aniqlash, hamda davolash natija-larining murakkabligi bilan bog'liq bo'lgan urogenital sil kasalligining (UGT) kam tarqalishi o'rtasidagi nomuvofiqlik bilan belgilanadi. Shuningdek, ayollarda nayperitoneal bepustlik tarqalishini ko'payishining obyektiv sababi - ko'pincha genital sil kasalligidir. Skrining diagnostik testlari yo'qligi sababli, UGT siydik-tanosil organlarda qaytarilmas anatomik o'zgarishlar yuzaga kelganda, ya'ni, kasallik kech bosqichlarda aniqlanadi [7,9]. Jinsiy organlar sil kasalligining tarqalish chastotasi noma'lum, o'tgan asrning oxirlarida u sil kasalligini barcha holatlarining 7 foizini tashkil qiladi, deb ishonilgan. Erkak jinsiy a'zolarining izolyatsiyalangan tuberkulyozi, barcha UGT lokalizatsiya-sining 30% dan ortig'ini tashkil etmaydi va ko'pincha sil epididimiti kasalligi rivojlanadi.

Moyak tuberkulyozi va uning epididimiti, ko'pincha bepustlik va oqma yaralar shakl-lanishi bilan murakkablashadi. Tuberkulyoz orxiepididimiti asosan 20-40 yoshda uchraydi [15]. B. Chandran va boshqalar, Kulchevnya ma'lumotlariga ko'ra (2007 yil), UGT bilan og'rigan bemorlarning strukturasi: buyraklar 32,4% hollarda, 24,3% tuxu ortig'ining sil kasalligi va 21,6% bemorlarda endometriy sil kasalligi aniqlangan. Bemorlarning qolgan 21,7 foizida boshqa lokalizatsiya va ularning kombinatsiyasi kuzatilgan.

S.Y. Shevchenko va boshqalar UGT tarkibida siydik chiqarish tizimining sil kasalligi 68,8% ni tashkil qiladi deb ma'lumot berganlar [12].

Erkak va ayol jinsiy a'zolarining sil kasalligi 22,4% ni tashkil etadi (erkaklarnikiga qaraganda ayollarda 2 baravar kam: mos ravishda 38,6 va 61,4%), umumiy genital organlar tuberkulyozi tashxisi (bir vaqtning o'zida siydik va reproduktiv tizim organlarining zararlanishi) 8,8%. bemorlarda qo'yilgan. Erkak jinsiy a'zolari sil kasalligini lokalizatsiyalanishining eng yuqori chastotasi (58-78%) epididimitdir.

Genital tuberkulez (GT) diagnostikasi ancha muammoli hisoblanadi: kasallikni o'z vaqtida aniqlash uchun bepustlik bilan og'rigan bemorlarni boshqarishning umumiy qabul qilingan

sxemalari mavjud emas; klinik ko'rishlar o'ziga xos emas; diagnostikada molekulyar genetik, morfologik, mikrobiologik usullarning sezgirligi yetarli emasligi qayd etilgan; gisterosalpingografiya natijalari ziddiyatlidir (40-60% nomuvofiq-liklar, asoratlar xavfi yuqori); Kox testi va test terapiyasi uchun ko'rsatmalar bo'yicha cheklovlar mavjud; laparoskopiyadan foydalanishda tadqiqochilar orasida yakdil fikr mavjud emas; exoskopik tasvirning geterogenligi 13-59,7% hollarda GTga shubha qilish va 9-26,3% hollarda tashxisni tasdiqlash imkonini beradi.

Tos a'zolarining ultratovush tekshiruvini barcha 300 ayollarda hayz siklining dinamikasida, follikulometriya hayz davrining 9, 11 va 13-kunlarida o'tkazildi. Ekografik tekshiruv davomida "kulrang shkala" prinsipi bo'yicha ishlaydigan asboblarning vaginal va chiziqli sensorlari yordamida bir qator bo'ylama va ko'ndalang skanerlashlar qo'llanildi. Olingan ma'lumotlar bo'yicha gormonal holatlar baholandi va funksional diagnostika testlari natijalari bilan taqqoslandi. Ultratovush tekshiruvini o'tkazishda ultratovush monitoringi tamoyillariga amal qildik. Birinchi monitoring tadqiqoti tuxumdonlarning funksional kistalari, bachadon miomalari, endometrioz va bachadon anomaliyalarini istisno qilish uchun, hayz davrining 2-3 kunida o'tkazildi. Endometriyning qalinligi (4 mm dan ko'p bo'lmagan), endometriy giperplaziyasi va bachadonichi patologiyasining yo'qligi aniqlandi va tuxumdonlar zahirasining holati ham baholandi. Follikula va endometriyning o'sishini aniqlash uchun siklning 9-11 va 14-kunlarida keyingi ultratovush tekshiruvlari o'tkazildi. Ovulyatsiya induksiyasi paytida ayollarda ultratovush tekshiruvini uchun transvaginal ultratovush optimal bo'ldi.

Dominant follikulni aniqlash uchun ovulyatsiya induksiyasi paytida ultratovush tekshiruvini o'tkazildi, uning diametri mezoni 18 mm va endometriyning yetarli qalinligi (8-10 mm) bo'lgan follikul hisobga olindi. Tekshiruvda follikula o'sishining va endometriyning qalinligini sinxronligini kuzatish kerak bo'ladi. YA'ni, endometriy qalinligi, dominant follikul rivojlanishiga qadar kamida 8 mm dan kam bo'lmash kerak, garchi endometriyning katta qalinligi salbiy omil hisoblanmasa ham. Shuni hisobga olish lozimki, 12-14 mm gacha bo'lgan follikullarning o'rtacha o'sish tezligi sutkasiga 1 mm, keyin 2 mm gacha oshadi. Agar endometriyning qalinligi yetarli bo'lmasa, estradiol preparatlari kuniga 2-4 mg dozada buyuriladi.

200 nafar bemorda bazal haroratni o'lchash yo'li bilan gipofiz-tuxumdon tizimining funksional holati o'rganildi, qon zardobidagi gonadotrop va steroid gormonlar konsentratsiyasi o'lchandi. Nazorat guruhi 20 nafar sog'lom ayoldan iborat bo'ldi. Erkaklarda ejakulyat (spermogramma) uch kunlik jinsiy aloqadan voz kechganidan keyin o'rganildi. Urogenital infeksiyaning mavjudligi to'g'ridan-to'g'ri immunoflyuorestant usuli yordamida aniqlandi, siydik pufagini bo'shatishdan oldin maxsus cho'tka bilan siydik chiqarish kanali tahlil qilindi. Erkaklar androlog nazorati ostida bo'ldi, jarrohlik aralashuvlar, lozim topilganda urolog ishtirokida amalga oshirildi. Yo'ldosh endokrin patologiya bo'lganda, davolash endokrinolog bilan birgalikda amalga oshirildi. Psixoseksual kasalliklar bo'lsa, turmush o'rtoqlar maslahat olish va davolanish uchun nevropsixologga yuborildi. Turmush o'rtoqlarning tibbiy - genetik konsultatsiyasi ayollarda kichik rivojlanish anomaliyalari va erkaklarda noma'lum etiologiyali azospermiya mavjud bo'lganda buyurildi.

### **Jinsiy a'zolar tuberkulyozi rivojlanishi uchun xavf guruhlari:**

Har qanday lokalizatsiyadagi sil kasalligiga chalingan reproduktiv yoshdagi barcha ayollar; erta bolalik davrida infitsirlangan ayollar; dori terapiyasi kor qilmaydigan birlamchi yoki ikkilamchi bepustlik; tez-tez qo'zg'alishi bilan surunkali yallig'lanish kasalliklari; dori terapiyasi yordam bermaydigan hayz siklining buzilishi; noma'lum genezli birlamchi yoki takroriy bola tushishlari; ektopik homiladorlik; adenomiozga shubha qilingan, katta bachadon miomasi bo'lgan ayollar, ayniqsa yosh ayollar; bachadon ortiqlari sohasidagi, palpatsiyada kam harakatli o'simtga o'xshash kasalliklar.

### **Tos a'zolarining ultratovush tekshiruvini.**

#### **Bachadon bo'shlig'ining qisman yoki to'liq obliteratsiyasi:**

- cho'tkasimon shakllangan, divertikulli rigid bachadon naylari;
- bachadon naylarining obliteratsiyasi (distal qismlari chovgan tayoqchasi va chekish trubkalari ko'rinishida);

- tos bo'shlig'ida va chov sohasi limfa tugunlari proyeksiyasida kontrastli soyalar va petrifikatlar [9].

**Tadqiqotdan ko'zlangan maqsad:** Andijon viloyatida birlamchi bepushtlik bilan og'riq ayollar va erkaklarda jinsiy a'zolar sil kasalligining tarqalishi va jinsiy a'zolar sil kasalligini tashxislashda ultratovush tekshiruvi (UTT) ning ahamiyatini o'rganishdan iborat edi.

**Tadqiqot materiallari va usullari:** genital tuberkulyoz bilan birgalikda birlamchi bepushtlik bilan og'riq 69 bemorning kasallik tarixlari retrospektiv tahlil qilindi. Andijon viloyati ftiziatriya va pulmonologiya markazining urogenital bo'limida 28 nafar ayol, 41 nafar erkak davolangan. Bu bemorlarda birlamchi bepushtlik mavjudligi va nospetsifik yallig'lanish jarayonlari muvaffaqiyatli davolanmaganligi sababli ftiziatriya markaziga yuborilgan.

Bemorlarga muntazam tadqiqot usullariga qo'shimcha ravishda: qon, siydik, oqma yaralar oqindisining umumiy tahlillari; vaginal oqindi bakterioskopiya (to'g'ridan-to'g'ri va lyuminescent mikroskopiya) tekshiruvi orqali; bakteriologik - zamonaviy, tezlashtirilgan kultural usul VASTES MGIT 960 dan foydalanilgan holda, sinov materialini ozuqaviy muhitga ekish; molekulyar genetik usul (PZR) - GeneXpert Rif ni real vaqt rejimida qo'llash, nafaqat mikobakterial DNK ni aniqlash, balki rifampitsinga dori turg'unligi mavjudligini aniqlash imkonini beradi. Instrumental tekshiruvlar: UTT, (lozim topilganda MSKT, YAMR). Ultratovush tekshiruvi SonoScape A22 apparatida amalga oshirildi.

**Tadqiqot natijalari va ularning muhokamasi:** tekshiruvda ayollar 21 yoshdan 40 yoshgacha, erkaklarda 30 yoshdan oshganlar iatnashdilar. Bepushtlik bo'yicha bemorlar 1,5 yildan - maksimal 5 yilgacha bo'lgan davrda kuzatildi. Ayollarda klinik shakllar bo'yicha taqsimlanishi: tuberkulyoz salpingoofariti - 16 bemorda, tuberkulyoz endometriti - 9 ta; tuberkulyoz salpingiti - 3ta bemorda kuzatildi. Bundan tashqari, 19 ta bemorda qo'shma jarayonlar: 14 ta bemorda siydik tizimi sili bilan birgalikda jinsiy a'zolar sili, 5 ta bemorda qorin bo'shlig'i tuberkulyozi bilan birgalikda kuzatilgan. 27 erkakda orxiepi-didimit va 14 nafarida izolyatsiyalangan epididimit tashxisi qo'yildi.

Jinsiy a'zolar tuberkulyozi kasalligida ultratovush tekshiruvi (UTT): tuxumdonlar, bacha-don va ekstrapelvik organlarning holatini, fallopiy naylarining o'tkazuvchanligini baholashga imkon beradi.

**Urogenital tuberkulez kasalligi ultratovush tekshiruvining exoskopik belgilari:** ultratovush tekshiruvi tasviri geterogen: fallopiy naylari kengaygan, qalinlashgan, seroz oqindi (gidrosalpink) yoki kazeoz (piosalpink) massa bilan to'lgan bo'lishi mumkin. Tuboovarial xo'ppoz: bachadon ortiqlarining ikki tomonlama murakkab solid-kistoz hajmli hosilasi va / yoki kalsifikatlar, fallopiy naylari bo'ylab tortilmalar; naylarining obstruksiyasi; bachadon bo'shlig'ining deformatsiyasi va endometriyning obliteratsiyasiga olib keluvchi diffuz qalinlashuvi, bachadon bo'shlig'ida suyuqlik.

Endometriy genital tuberkulyozning 60-90% hollarida zararlanadi, bu M-exoning patologik hajmida ifodalanadi va bachadonning kengayishi uning kazeoz bilan to'lishi bilan bog'liq bo'lishi mumkin. Endometriy ekoskopik jihatdan geterogen bo'lib, ohaklanish yoki fib-roz o'choqlari tufayli yuzaga kelgan giperexogen maydonchalarga ega. Ammo, ayol jinsiy a'zo-larining sil kasalligi ultratovush tasvirida normal ko'rinish hosil qilishi ham mumkin.

Jinsiy organlarning sil kasalligi uchun ultratovush tekshiruvi katta diagnostik ahamiyatga ega. Moyak va uning ortig'ining sil kasalligida ultratovush tasviri 4 turga bo'linadi: diffuz kat-talashish, nobirxil gipoexogenlik; diffuz kattalashish, bir hil gipoexogenlik; nodulyar kattala-shish, geterogen gipoexogenlik; miliar disseminatsiya.

Ultratovush yordamida ko'rilgan o'zgarishlar nospetsifik va diffuz kattalashishni, getero-gen exotarkibni va tugun shaklidagi zichlanish o'choqlarini o'z ichiga oladi.

Li S. va boshqalar [17] moyak va uning ortig'i tuberkulyozida ultratovush tasviridagi farqlarni aniqladi: epididimitda exogen nobirxillik o'choqli xarakterga ega, orxitda esa, miliar tipdagi diffuz o'zgarishlar bilan tavsiflanadi. Skrotal organlarning ultratovush tekshiruvida bemorlarning 86,3 foizida epididimit, 58,8 foizida orxoepididimit aniqlangan. Bemorlarning 60,3 foizida epididimitning diffuz geterogen kattalashuvi aniqlangan, moyaklardagi o'zgarishlarning miliar turi ustunlik qilgan (46,2%). Mualliflar yorg'oqning ultratovush tekshiruvida tasvirlangan quyidagi belgilarni sil

kasalligiga xos deb hisoblashgan: moyak ortiqlarining nobirxillik bilan kattalashishi, yorgʻoq terisining qalinlashuvi, gidrotsele, kalsifikatsiya oʻchoqlari, xoʻppoz va oqma yaralar.

Tuberkulyoz boʻlmagan etiologiyali epididimitlar gomogen ekoskopik oʻzgarishlar bilan tavsiflanadi. Yorgʻoq organlari sil kasalligida yorgʻoq terisining qalinlashishi, moyaklar va uning ortiqlari oʻrtasidagi aniq ajralish, gidrotsele, ortiq va vaginal qobiqning ohaklanishini koʻrsatishi mumkin [19]. Kalsifikatsiya odatda sil kasalligi-ning yalligʻlanishiga xosdir, ammo oʻsmalarda ham kuzatilishi mumkin. Qon oqimining buzilishi, hatto uning yoʻqligi ham moyak buralib qolishida differensial tashxislashga yordam beradi [16]. Rangli doppler tasviri diagnostika aniqligini oshirishi mumkin. Bakterial epididimit bilan ogʻrigan bemorlarda qon oqimining diffuz kuchayishi kuzatiladi, sil bilan ogʻrigan bemorlarda esa, oʻchoqli va / yoki chiziqli kuchayish boʻladi. Zaralangan moyak ortigʻining periferik zonasida dogʻsimon qon oqimi signallari aniqlanishi mumkin [20].

**Xulosalar:** Shunday qilib, birlamchi bepushtlikda genital tuberkulyoz tashxisi dolzarb tibbiy-ijtimoiy muammo hisoblanadi. Tuberkulyoz bilan birga bepushtlikning uygʻunligi hozirgi vaqtda oʻta dolzarb tibbiy va ijtimoiy muammodir. Davolash samarasi kuzatilmagan birlamchi bepushtlik bilan ogʻrigan bemorlarda, genital sil kasalligini erta tashxislash uchun skrining ultratovush tekshiruvini oʻtkazish maqsadga muvofiqdir. Bundan tashqari, ginekolog va androloglarning sil kasalligi boʻyicha ogohliligini oshirish, sil kasalligi xavfi guruhidagi klinikalarda ultratovush tekshiruvini amalga oshirish lozim.

## REFERENCES| ЧОККИ | ИҚТИБОСЛАР:

1. Infertile marriage. Modern approaches to diagnosis and treatment : a guide / Edited by: G. T.
2. Sukhoi, T. A. Nazarenko. - M. : GEOTAR-Media, 2010. - 774 p. (In Russ.)
3. Bogatyreva F.Ya. Tuberculosis of the genital organs in women: symptoms and treatment //probolezny. ru. 2023, from 15. (In Russ.)
4. Gynecology. A guide to practical exercises: Study guide / Edited by V.E. Radzinsky. 3rd ed., reprint. and an additional 2020. - 552 s. (In Russ.)
5. Huseynova F. M. Violation of reproductive function in women who have undergone tuberculosis of the genital organs (clinical and experimental study): dis. ... k-ta of medical sciences: 04/14/16. — St. Petersburg, 2019. — 231 s. (In Russ.)
6. Klinyshkova T. V., Yakovleva A. A. Women's diseases associated with genital tuberculosis // Obstetrics, gynecology, reproduction. — 2018. — No. 1. — p. 76. (In Russ.)
7. KuLchavenya E.V., FiLimonov P.N., Shvetsova O.P. Atlas of tuberculosis of the genitourinary system and other extrapulmonary localizations. Novosibirsk: Tirazh-Sibir; 2007. 78 p. (In Russ.).
8. Kulchavenya E. V. Tuberculosis of the female genital organs // Gynecology. - 2022. — No. 5. — pp. 413-420 (In Russ.)
9. Kulchavenya E.V. Tuberculosis of the testicle and its appendage Medical Council 2022; 16(34)219-227.https //doi/10.21518/2079- 701X2022-16-14-219-227 (In Russ.)
10. Leshchenko O.Ya., Suturina L.V., Popova N.V. Features of the diagnosis of tuberculosis of the female genital organs in patients with infertility (objective and subjective difficulties) Bulletin of the All-Russian Scientific Research Center of the Russian Academy of Medical Sciences, 2012 No. 2 (84)Part 2, pp. 141-147. (In Russ.)
11. N.M.Magzumova Infertile marriage: a differentiated approach to treatment// monograph, Tashkent 2020, p. 100 (In Russ.)
12. Malanova A. B. Reproductive health disorders in women associated with genital Tuberculosis : clinical features and diagnosis, Irkutsk – 2017, p. 142 (In Russ.)
13. Shevchenko S.Yu., KuLchavenya E.V., ALekseeva T.V. The epidemioLogicaL situation of urogenitaL tubercuLosis in Siberia and the Far East. Urologiia. 2016;(6):65-70. (In Russ.) .) AvaiLabLe at: https://uroLogyjournala.ru/ru/archive/ articLe/34108
14. Esedova A.E., Medzhidova A.M. Adenomyosis and infertility. Approaches to treatment. breast cancer. Mother and child. 2021;4(2):110–114. DOI: 10.32364/2618-8430-2021-4-2-110-114. (In Russ.)

15. Yakovleva A. A., Mordyk A.V. Methods of assessing the condition of the fallopian tubes in the diagnosis of genital tuberculosis in patients with infertility//Siberian Medical Review, 2014, 3, pp.70-73.(In Russ.)
16. Chandran S., Rahman A., Norris J.M., Tiberi S., Kunst H. Diagnostic pitfalls of urogenital tuberculosis. Trop Med Int Health. 2021;26(7):753-759. <https://doi.org/10.1111/tmi.13583> (In Eng.)
17. Cheng L., Albers P., Berney D.M., Feldman D.R., Daugaard G., Gilligan T., Looijenga L.H.J. Testicular cancer. Nat Rev Dis Primers. 2018;4(1):29. <https://doi.org/10.1038/s41572-018-0029-0>(In Eng.)
18. Li S. et al. [ Madeb R., Marshall J., Nativ O., Erturk E. Epididymal tuberculosis: case report and review of the literature. Urology. 2005;65(4):798. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2004.10.029>. (In Eng.)
19. Sharma SK, Mohan A, Kohli M. Extrapulmonary tuberculosis. Expert Rev Respir Med. 2021;15(7):931-8. DOI:10.1080/17476348.2021.1927718). (In Eng.)
20. Weisenberg SA., Yan O.R. Tuberculosis epididymitis complicated by a cutaneous fistula. BMJ Case Rep. 2017;2017:bcr2017221346. <https://doi.org/10.1136/bcr-2017-221346> (In Eng.)
20. Yang D.M., Chang M.S., Oh Y.H., Yoon M.H., Kim H.S., Chung J.W. Chronic tuberculous epididymitis: color Doppler US findings with histopathologic correlation. Abdom Imaging. 2000;25(5):559-562. <https://doi.org/10.1007/s002610000092>(In Eng).

**Информация об авторах:**

Хакимов Насрулла Сабирович - д.м.н., доцент, Андижанский государственный медицинский институт, Андижан, Узбекистан. E-mail: [khakimovnasrullo1953@mail.ru](mailto:khakimovnasrullo1953@mail.ru)<https://orcid.org/0009-0003-6292-8146>

Хакимова Рузихон Абдурахимовна - к.м.н., доцент, Андижанский государственный медицинский институт, Андижан, Узбекистан. E-mail: [r.xakimova1954@mail.ru](mailto:r.xakimova1954@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0001-6945-2206>

**Источники финансирования:** Работа не имела специального финансирования.

**Конфликт интересов:** Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

**Вклад авторов:**

Хакимов Н.С.. — идеологическая концепция работы, написание текста; редактирование статьи;

Хакимова Р.А.. — сбор и анализ источников литературы, написание текста.

**Information about the authors:**

Khakimov Nasrulla Sabirovich - Doctor of Medical Sciences, Associate Professor, Andijan State Medical Institute, Andijan, Uzbekistan. E-mail: [khakimovnasrullo1953@mail.ru](mailto:khakimovnasrullo1953@mail.ru) <https://orcid.org/0009-0003-6292-8146>

Khakimova Ruzikhon Abdurakhimovna - candidate of medical sciences, associate professor, Andijan State Medical Institute, Andijan, Uzbekistan. E-mail: [r.xakimova1954@mail.ru](mailto:r.xakimova1954@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0001-6945-2206>

**Sources of funding:** The work did not receive any specific funding.

**Conflict of interest:** The authors declare no explicit or potential conflicts of interest associated with the publication of this article.

**Contribution of the authors:**

Khakimov N.S. — the ideological concept of the work, writing the text; editing the article;

Khakimova R.A.. — collection and analysis of literature sources, writing a text.



УДК 616.24-002.5-07

**КНАКИМОВ Nasrulla Sabirovich**  
**DSc, Associate Professor**  
**КНАКИМОВА Ruzikhon Abdurakhimovna**  
**PhD, Associate Professor**

Andijan State Medical Institute, Andijan, Uzbekistan

## **DYNAMIC ULTRASONOGRAPHIC MONITORING OF PULMONARY INFILTRATES IN A PHTHYSIOLOGICAL CLINIC.**

*Corresponding author: Khakimov S. Nasrulla, khakimovnasrullo1953@mail.ru*

### **ANNOTATION**

Ultrasound examination occupies a worthy place in the phthisiological clinic, since this diagnostic method is a highly informative, dynamic and harmless method of detecting pulmonary pathology. Previously, this method was used in phthisiology only to study the condition of the abdominal organs, in order to prevent side effects of medications and often to detect exudative pleurisy. Today, the results of the study prove that dynamic lung scanning can detect changes in non-specific and specific inflammatory processes, as well as monitor the dynamics and effectiveness of tuberculosis treatment. The study was conducted in the phthisiological center of the Andijan region: in 110 patients with confirmed tuberculosis and 30 pulmonary infiltrates who were hospitalized for differential diagnosis. The study was conducted in the phthisiological center of the Andijan region: in 110 patients with confirmed tuberculosis and 30 pulmonary infiltrates who were hospitalized for differential diagnosis. In the ultrasound diagnosis of tuberculosis infiltrate and differential diagnosis with nonspecific infiltrates, ultrasound allowed us to determine the effectiveness of treatment without radiation exposure in 58 patients with severe immunodeficiency conditions. In 18 patients with nonspecific infiltrates, complete resorption was observed after complex treatment, and thus tuberculosis was excluded. The presence of tuberculosis in the remaining 12 patients was confirmed by ultrasound examination.

**Keywords:** Ultrasound monitoring, phthisiology, pulmonary infiltrates, differential diagnosis, treatment effectiveness

**ХАКИМОВ Насрулла Сабирович**  
д.м.н., доцент  
**ХАКИМОВА Рузихон Абдурахимовна**  
К.м.н., доцент

Андижанский государственный медицинский институт, Андижан, Узбекистан

## **ДИНАМИЧЕСКИЙ УЛЬТРАСОНОГРАФИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ЛЕГОЧНЫХ ИНФИЛЬТРАТОВ ВО ФТИЗИАТРИЧЕСКОЙ КЛИНИКЕ.**

### **АННОТАЦИЯ**

Ультразвуковое исследование занимает достойное место во фтизиатрической клинике, поскольку этот метод диагностики является высокоинформативным, динамичным и безвредным методом выявления легочной патологии. Ранее этот метод использовался во фтизиатрии только для изучения состояния органов брюшной полости, в целях предотвращения побочных эффектов лекарственных препаратов и часто для выявления экссудативного плеврита. Сегодня в результатах исследования доказано, что динамическое сканирование легких позволяет выявить изменения неспецифических и специфических воспалительных процессов, а также контролировать динамику и эффективность лечения



туберкулеза. Исследование проводилось во фтизиатрическом центре Андижанской области: у 110 пациентов с подтвержденным туберкулезом и 30 легочных инфильтратов, которые были госпитализированы для дифференциальной диагностики. При ультразвуковой диагностике туберкулезного инфильтрата и дифференциальной диагностике с неспецифическими инфильтратами УЗИ позволило определить эффективность лечения без лучевой нагрузки у 58 пациентов с тяжелыми иммунодефицитными состояниями. У 18 пациентов с неспецифическими инфильтратами, наблюдалось полное рассасывание после комплексного лечения, и, таким образом, туберкулез был исключен. Наличие туберкулеза у остальных 12 пациентов было подтверждено ультразвуковым исследованием.

**Ключевые слова:** Ультразвуковой мониторинг, фтизиатрия, легочные инфильтраты, дифференциальная диагностика, эффективность лечения

**XAKIMOV Nasrulla Sabirovich**

t.f.d., dotsent

**XAKIMOVA Ruzixon Abduraximovna**

t.f.n., dotsent

Andijon davlat tibbiyot instituti, Andijon, O'zbekiston

## FTIZIATRIYA KLINIKASIDA O'PKA INFILTRATLARINI DINAMIK ULTRASONOGRAFIK MONITORINGI.

### ANNOTATSIYA

Ultratovush diagnostika usuli o'pka patologiyasini aniqlashning yuqori informatsion, dinamik va zararsiz usul ekanligini ftiziatriya klinikasida o'zining munosib o'rnini topmoqda. Avvallari bu usuldan faqat qorin bo'shlig'i organlarining holatini o'rganish uchun, dori vositalarining nojo'ya ta'sirini oldini olish va ko'pincha ekssudativ plevritni aniqlash uchun ishlatilgan bo'lsa, bugungi kunda o'pkani dinamik skanerlash, nospetsifik va spetsifik yallig'lanish jarayonlaridagi o'zgarishlar, hamda sil kasalligini davolash dinamikasi va samaradorligini nazorat qilish imkonini berishi mumkinligi tadqiqot natijalarida isbotlangan. Tadqiqod Andijon viloyati ftiziatriya markazida 110 sil kasalligi tasdiqlangan va 30 differensial diagnostika uchun yotqizilgan 30 o'pka infiltratlari mavjud bo'lgan bemorlarda o'rganildi. Tuberkulyoz infiltratining ultratovush tashxisotida va nospetsifik infiltratlar bilan qiyosiy tashxislashda, og'ir immunitet tanqisligi holatlari bo'lgan 58 ta bemorlarda davolash samaradorligini nur yuklamasiz aniqlash imkonini berdi. Nospetsifik infiltratli bemorlarning 18 tasida kompleksli davolashdan keyin soyalanish to'la so'rilganligi aniqlandi va shu orqali sil kasalligi inkor qilindi. Qolgan 12 ta bemorda sil kasalligi mavjudligi ultratovush tekshiruv yordamida tasdiqlandi.

**Kalit so'zlari:** Ultratovush monitoringi, ftiziatriya, o'pka infiltratlar, differensial diagnostika, davolash samaradorligi.

**Dolzarbli.** Dunyo bo'ylab sil kasalligi o'limga olib keladigan o'nta kasalliklardan biridir. Har yili dunyoda 10 millionga yaqin odam kasal bo'lib, 2 millionga yaqin odam ushbu kasallikdan vafot etadi. Sil kasalligi ko'pincha 19-38 yoshlilar orasida uchraydi. O'pka tuberkulyozi respublikamizda ftiziatriya sohasida erishilgan ulkan yutuqlarga qaramay, hanuzgacha yechimini talab qiluvchi eng muhim ijtimoiy va tibbiy muammolardan biriligicha qolmoqda [1-4].

Hozirda o'pka tuberkulyozi tashxisotida, kasallikning qo'zg'atuvchisini aniqlashda katta o'zgarishlar ro'y bermoqda, instrumental tekshiruv usullari takomillashtirilmoqda. Agar 200 yil davomida asosiy diagnostika usuli nur diagnostikasi bo'lsa, u ham takomillashtirilmoqda (kompyuter tomografiyasi, multispiral tomografiya va boshqalar). Ushbu tadqiqotlarning axborotlilik mazmuni haqida bahslashmasdan, ularning qimmat narxiga va tekshiriluvchi organizmi uchun nur yuklamasining borligiga to'xtalib o'tish kerak bo'ladi.

Shu bilan birga, arzon va ionlashtiruvchi nurlanishni o'z ichiga olmaydigan, organizm uchun zararsiz tashxisot usullarini izlab topish zaruriyati paydo bo'ldi. Bugungi kunda bunday usullardan

biri ultratovush tekshiruvini hisoblanadi. COVID-19 pandemiyasi ushbu diagnostika usuli o'pka patologiyasini aniqlashning yuqori informatsion, dinamik va zararsiz usul ekanligiga barcha klinitsistlarni ishonitirdi.

Ushbu usul asta-sekin ftiziatriya klinikasida o'zining munosib o'rnini topmoqda. Avvallari bu usuldan faqat qorin bo'shlig'i organlarining holatini o'rganish uchun, dori vositalarining nojo'ya ta'sirini oldini olish va ko'pincha ekssudativ plevritni aniqlash uchun ishlatilgan bo'lsa [1-4,8,9], bugungi kunda o'pkani dinamik skanerlash, nospetsifik va spetsifik yallig'lanish jarayonlaridagi o'zgarishlar, hamda sil kasalligini davolash dinamikasi va samaradorligini nazorat qilish imkonini berishi mumkinligi tadqiqot natijalarida isbotlangan.

**Tadqiqotning maqsadi.** Ftiziatriya klinikasida o'pka infiltratlarini tashxisi va qiyosiy tashxisotida, hamda davolash va kuzatish samaradorligini aniqlashda ultratovush tekshiruvining ahamiyatini o'rganish.

**Material va usullar.** Andijon viloyati ftiziatriya va pulmonologiya markazida o'pka sili bilan og'rigan 110 nafar, pulmonologiya bo'limida 30 nafar, jami 140 ta bemor differensial tashxis qo'yish maqsadida tibbiy ko'rikdan o'tkazildi. Bemorlarning yoshi 20 dan 70 yoshgacha (o'rtacha yoshi - 35,5 yosh) bo'ldi va bunda, erkaklar ko'pchilikni tashkil qildi. Klinik tashxislash shikoyat-lar, anamnez, obyektiv, laboratoriya (shu jumladan, innovatsion usullar: GeneXpert Rif, Haintest, Bactec) va instrumental vizualizatsiya usullari (UZD, zarurat bshlganda KT, MRT) asosida amalga oshirildi. Tashxisot natijalaridan kelib chiqib, differensial tashxislash uchun 30 nafar bemor pulmonologiya bo'limiga yotqizildi.

O'pka to'qimalarining ultratovush tekshiruvini 3,5 va 7 MGs chastotali sensorli SonoScape A22 qurilmasi yordamida amalga oshirildi. Ushbu tadqiqot uchun bemorlarni maxsus tayyorlash talab qilinmadi. Tadqiqot nafas olish va chiqarish paytida nafasni ushlab turgan holda, bemorning erkin nafas olishi bilan amalga oshirildi. Ko'krak qafasining ultratovush tekshiruvini odatiy V rejimida o'tkazildi, agar tomirlarni bronxlardan farqlash zarur bo'lsa, rangli Doppler usuli qo'llanildi.

Skanerlash ko'ndalang va bo'ylama tekisliklarda o'mrov usti- va osti sohalari, qobirg'aaro yondoshuvlar yordamida amalga oshirildi. Bu o'z navbatida o'pka parenximasining yuqori qismlarining holatini patologik, hamda, patologiyasiz holatlarda ham baholash imkonini berdi. Shu bilan birga, o'pka parenximasi va plevra qatlamlarining o'rta va pastki qismlari ham o'rganildi.

Meyordagi o'pka parenximasi uchun ultratovush mezonlari sifatida:

1) ko'krak qafasining yumshoq to'qimalari; 2) akustik soyali suyak skeleti; 3) reverberatsiyalar bilan havoli o'pka yuzasi hisobga olindi [1,7-13]:

Vizualizatsiya paytida o'pkaning patologik havosiz maydonining o'lchami ikkita o'zaro perpendikulyar tekislikda o'lchandi. Shuningdek, bo'laklar, maydonlar va segmentlar bo'yicha lokalizatsiyasi aniqlandi, hamda shakli va exogenligi baholandi [10]. Olingan ultratovush belgilari rentgenologik ma'lumotlar (obzor rentgenografiya va kompyuter tomografiyasi) bilan solishtirildi.

### **Natijalar va muhokama**

110 ta bemorlardan 95 tasida (86,4%) kasallik asta-sekin boshlangan. Ushbu bemorlarda sil kasalligi bilan zaharlanish simptomlari va klinik belgilari kuzatildi, ularning barchasi bemorlarning faol murojaatlari orqali aniqlangan. Umumiy amaliyot shifokorlarida 58 nafar bemor sil kasalligi bo'yicha xavf guruhi sifatida ro'yxatga olingan (22 nafari OIV infeksiyasi, 31 nafarida qandli diabet, 4 tasida oshqozon yara kasalligi, 1 tasida revmatoid poliartrit). Ushbu bemorlar profilaktik florigrafiya tekshiruvini vaqtida aniqlangan.

30 nafar bemor qiyosiy tashxislash uchun pulmonologiya bo'limiga yotqizilgan. Ularning barchasida kasallik haroratning ko'tarilishi bilan o'tkir boshlangan, ko'pincha quruq yo'tal kuzatilgan va bemorlarni bir oydan ortiq bezovta qilgan. Klinikada olib borilgan muolajalar muvaffaqiyatsiz bo'lib, ijobiy natija kuzatilmadi, ular ftiziatriya markaziga konsultatsiya uchun yuborildi va u yerda tibbiy hay'at shifoxona sharoitida differensial tashxis qo'yish zarur deb topdi. Bemorlarning balg'amini BK ga bakterio-skopik, GeneXpert Rif, Haintest, Bactec tekshiruvlardan o'tkazilganda sil qo'zg'atuvchisi topilmadi. Ushbu bemorlarda kasallik qo'zg'atuvchisini anti-biotiklarga sezgirligini aniqlandi va unga mos ravishda terapiya amalga oshirildi.

Ko'krak qafasi organlarining ultratovush tekshiruvi bemorni kasalxonaga yotqizishning birinchi yoki ikkinchi kunida, rentgenologik tekshirish usullaridan qat'iy nazar amalga oshirildi. Bunda, o'pkaning infiltrativ sil kasalligi bilan og'rikan bemorlar tekshirildi. O'pka vizualizatsiyasida ham o'zgargan, ham o'zgarmagan o'pka to'qimasini o'rganildi. Odatda, ko'krak qafasi a'zolarining exografiyasida teri giperexogen chiziqli tuzilma shaklida, uning orqasida teri osti yog' qatlami va mushak qavati gipoexogen zona shaklida, shuningdek qovurg'alar distal soyali yoysimon giperexogen signallar shaklda ajralib turadi, ularning orasida qobirg'aaro bo'shliqlar ko'rinadi. Plevra membranasi 1-2 mm qalinlikdagi exogen parallel chiziqlar bilan ifodalanadi, bu plevraning pariyetal va visseral qatlamlarini aks ettiradi. Boshqa mualliflarning xulosalarida bo'lgani kabi, plevra qatlamlari o'pka yuzasining giperexogen chizig'i bilan birlashgan bo'ladi va undan alohida ajralib ko'rinmaydi.

O'pkada yallig'lanish jarayonining ultratovush belgilari o'pka to'qimalarining havodorli-gini yo'qolishi sindromi deb ataladi [4, 7-10]. Zararlanish hajmi o'pkaning bo'laklar va segmentlarga bo'linishi bilan infiltrat va jarohatlarning ko'krak devoriga proyeksiyasiga asosan aniqlandi. O'pka to'qimasining zararlangan tomoni exografiya qilinganda ikki xil infiltratsiya: dumaloq va bulutsimon shakllarda aniqlandi.

30 ta bemorda (27,3%) dumaloq infiltrat aniq, tekis konturli, tarkibi gipoexogen qo'shilmalar tufayli nobirxil bo'lgan gipoexogen tuzilmalar shaklida tavsiflandi.

80 bemorda (72,7%) bulutsimon infiltrat noto'g'ri shakllangan, gipo- va giperexogen hududlar ko'rinishida bo'ldi va bunda plevra reaksiyasi kuzatilmadi.

Birinchi ultratovush tekshiruvi kasalxonaga yotqizilgandan so'ng 2,3-kunlarda o'tkazildi. Kimyoterapiya samaradorligini aniqlash uchun davolash boshlanganidan 4 hafta o'tgach, takroriy tadqiqot o'tkazildi. 68 bemorda (61,8%) ijobiy dinamika qayd etildi, bunda infiltrat hajmi kichrayganligi kuzatildi.

Qiyosiy tashxislash uchun kasalxonaga yotqizilgan bemorlar guruhidagi 18 nafari ijobiy dinamikani ko'rsatdi (5 nafari COVID-19 bemorlar bilan kontaktda bo'lgan, 13 nafar bemorda infiltratning deyarli to'liq rezorb-siyasi kuzatilib, ularda sil kasalligi istisno qilingan. 10 ta bemorda ultratovush dinamikasi kuzatilmadi va 2 tasida infiltrat hajmining kattalashishi aniqlandi. Barcha 12 bemor standart rejimlar bo'yicha silga qarshi kimyoterapiya uchun ixtisoslashtirilgan bo'limlarga o'tkazildi. Bir oy o'tgach, ultratovush tekshiruvi infiltratning rezorbsiyalanganligini ko'rsatdi.

#### Klinik voqeliklar:



1. Bemor M.SH., 44 yosh. O'ng o'pkani infiltrativ sili, yemirilish va tarqalish davri, BK +. Hamroh: 2-tur qandli diabet.

Kasallik asta-sekinlik boshlangan, quvvatsizlik, ozib ketish va, chanqashni qandli diabet bilan bog'lab, shifokorga uchramagan. Nogironlikni tasdiqlash jarayonida flyuorografik tekshiruvda o'pkada spetsifik jarayon topilgan.

**Klinik voqeliklar:**

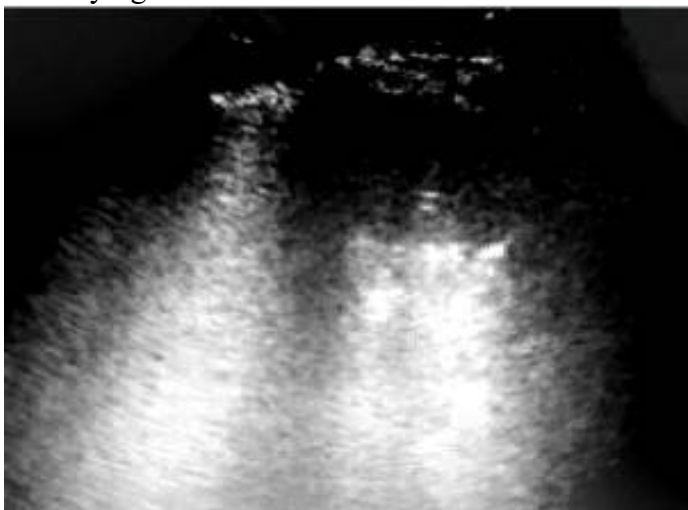
1. Bemor M.SH., 44 yosh. O'ng o'pkani infiltrativ sili, yemirilish va tarqalish davri, BK +. Hamroh: 2-tur qandli diabet.

Kasallik asta-sekinlik boshlangan, quvvatsizlik, ozib ketish va, chanqashni qandli diabet bilan bog'lab, shifokorga uchramagan. Nogironlikni tasdiqlash jarayonida flyuorografik tekshiruvda o'pkada spetsifik jarayon topilgan.

1-rasm. Ko'krak qafasi a'zolarining ekogrammasi, bemor SH, 44 yosh.

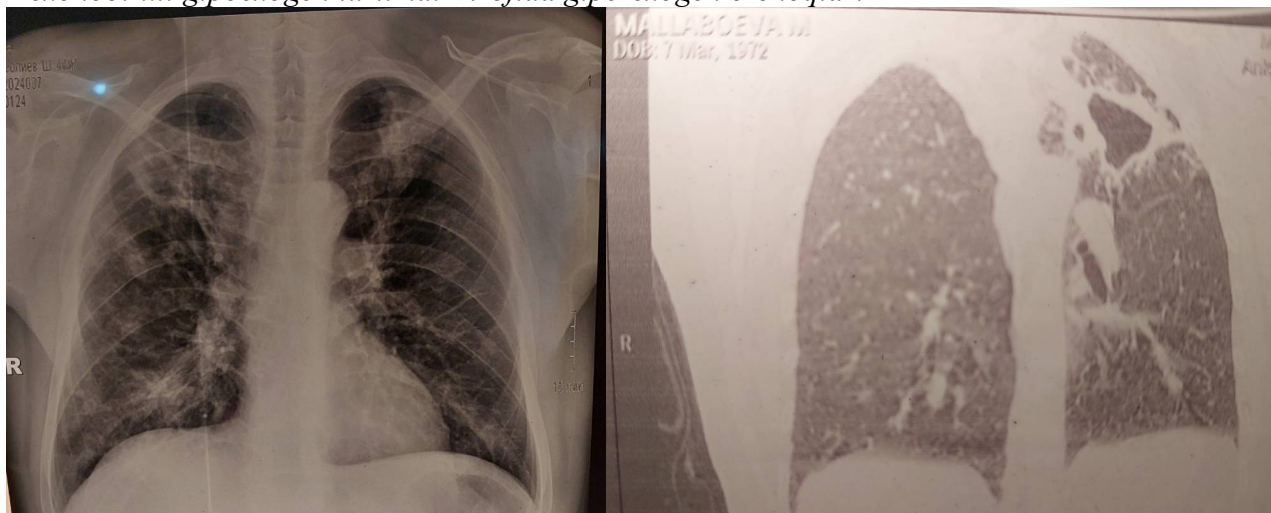
*Parasternal chiziq bo'ylab o'mrov usti- va osti, qobirg'aaro skanerlash. O'ng tomonda, o'pka parenximasining yuqori qismlarida aniq, tekis konturli dumaloq, giperexgen qo'shilmalar tufayli exonobirxil gipoexogen tuzilma. Atrofida giperexogen o'choqlar.*

2. Bemor M.M., 52 yosh. Ikkala o'pkani infiltrativ sili yemirilish davri, BK +. Bachadon saratoni tufayli total gisterektomiyadan keyingi holat.

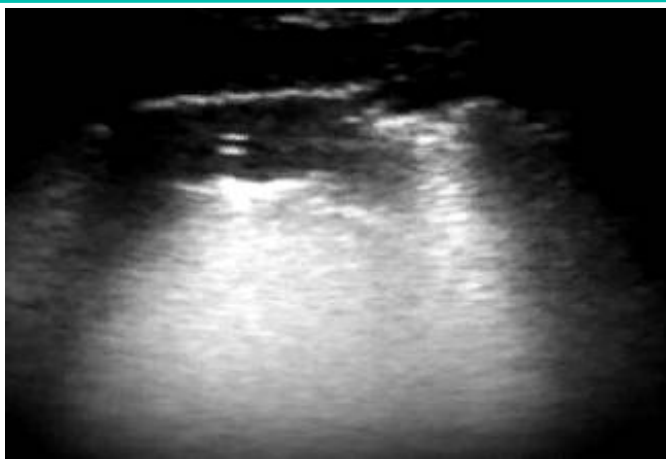


2-rasm. Ko'krak qafasi a'zolarining ekogrammasi, bemor M.M, 52 yosh.

*Parasternal chiziq bo'ylab o'mrov usti- va osti, qobirg'aaro skanerlash. O'ng tomonda, o'pka parenximasining yuqori qismlarida aniq, tekis konturli dumaloq, giperexgen qo'shilmalar tufayli exonobirxil gipoexogen tuzilma. Atrofida giperexogen o'choqlar.*



3-rasm. O'sha bemor, M.M, 52 yosh. Ko'krak qafasi a'zolarining rentgeno- va kompyuter tomogrammalari.



4-rasm. Ko'krak qafasi a'zolarining ekogrammasi, xuddi shu bemor M.M., 52 yosh.

*Parasternal chiziq bo'ylab o'mrov usti- va osti, qobirg'aaro skanerlash.*

*O'ngda, o'pka parenximasining yuqori qismlarida yumaloq gipoeexogen tuzilma va o'choqlarning qisman rezorbsiyasi qayd etilgan. Bu o'pka to'qimalarining havodorligini qisman tiklanishi bilan infiltratsiya va o'choqlar hajmining qisqarishi edi.*

**Xulosa:** 1. Tuberkulyoz infiltratining ultratovush tashxisotida va nospetsifik infiltratlar bilan qiyosiy tashxislashda, og'ir immunitet tanqisligi holatlari bo'lgan 58 ta bemorlarda davolash samaradorligini nur yuklamasiz aniqlash imkonini berdi.

2. Nospetsifik infiltratli bemorlarning 18 tasida kompleksli davolashdan keyin soyalanish to'la so'rilganligi aniqlandi va shu orqali sil kasalligi inkor qilindi. Qolgan 12 ta bemordan 8 tasida soya hajmida o'zgarish kuzatilmadi, 4 ta bemordda esa, infiltrat kattalashganligi tufayli, ushbu bemorlarda sil kasalligi mavjudligi ultratovush tekshiruvi yordamida tasdiqlandi.

3. Ko'krak qafasi organlarining ultratovush tekshiruvi natijalarini tahlil qilinganda, ushbu usulning sezgirligi aniqlandi va ultratovush usulining sezgirligi 95% ni tashkil etdi.

#### REFERENCES| ЧОККИ | ИҚТИБОСЛАР:

1. Tukhbatullin M.G., Valiev R.Sh., Shamshurova E.S. Ultrasonic research method in the diagnosis of pulmonary tuberculosis and pleura: A textbook for doctors. — Kazan, 2014. — p. 20. (in Russ).
2. Tukhbatullin M.G., Valiev R.Sh., Shamshurova E.S. X-ray ultrasound picture in infiltrative pulmonary tuberculosis // Practical medicine. — 2014. — No.3. — pp. 1-9. (in Russ).
3. Shamshurova E.S., Tukhbatullin M.G., Valiev R.S. Echographic signs in various forms of pulmonary tuberculosis // Abstracts of the 3rd Congress of Ultrasound diagnostics specialists of the Volga Federal District (Kazan, September 24-26, 2014). - p. 129. (in Russ).
4. Shamshurova E.S., Tukhbatullin M.G., Valiev R.S. Dynamic ultrasound monitoring of infiltrative pulmonary tuberculosis // Collection of abstracts of the 9th All-Russian National Congress of Radiation diagnosticians and therapists "Radiology 2015". — Vol. 5, No.2. — pp. 31-32. (in Russ).
5. Tyurin I.G. Computed tomography of the thoracic cavity organs // ELBI - SP6 - 2003. - p. 371., ill. (in Russ).
6. Vlasov P.V. Radiation diagnosis of diseases of the thoracic organs. — M.: Vidar-M, 2008. — p. 376. (in Russ).
7. Dmitrieva E.Yu., Katilov A.V., Otkalenko E.S., Brovinskaya L.N. Controversial issues of ultrasound diagnostics in diseases of the chest organs // Pulmonology. Aspects of diagnosis. - 2010. — No. 1. — pp. 60-62. (in Russ).
8. Storozhkova G.I., Shakhov B.E. Ultrasound imaging of inflammatory pulmonary-pleural processes: Methodological recommendations for doctors. — M., 2011. — p. 32. (in Russ).
9. Shakhov B.E., Safonov D.V. Ultrasound diagnostics of inflammatory diseases of the lungs and pleura. — NizhGMA, 2008. — p. 292. (in Russ).



10. Safonov D.V., Dianova T.I., Bushueva E.V., Nikolaeva N.V. Features of ultrasound semiotics of pneumonia in children of different ages // Electronic journal Modern problems of science and education. — 2014. — №6. — URL: <http://www.science-education.ru/120-16278>. (in Russ).
11. Dvoryakovskiy I.V., Odinaeva N.D., Potekhina T.V. Lung echography in newborn children // Ultrasound and functional diagnostics. - 2010. — No.6. — pp. 41-48. (in Russ).
12. A practical guide to ultrasound diagnostics. General ultrasound diagnostics / Edited by V.V. Mitkov. — M.: Vidar-M, 2011. — p. 712. (in Russ).

*Информация об авторах:*

Хакимов Насрулла Сабирович - д.м.н., доцент, Андижанский государственный медицинский институт, Андижан, Узбекистан. E-mail: [khakimovnasrullo1953@mail.ru](mailto:khakimovnasrullo1953@mail.ru) <https://orcid.org/0009-0003-6292-8146>

Хакимова Рузихон Абдурахимовна - к.м.н., доцент, Андижанский государственный медицинский институт, Андижан, Узбекистан. E-mail: [r.xakimova1954@mail.ru](mailto:r.xakimova1954@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0001-6945-2206>

*Источники финансирования:* Работа не имела специального финансирования.

*Конфликт интересов:* Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

*Вклад авторов:*

Хакимов Н.С.. — идеологическая концепция работы, написание текста; редактирование статьи;

Хакимова Р.А.. — сбор и анализ источников литературы, написание текста.

*Information about the authors:*

Khakimov Nasrulla Sabirovich - Doctor of Medical Sciences, Associate Professor, Andijan State Medical Institute, Andijan, Uzbekistan. E-mail: [khakimovnasrullo1953@mail.ru](mailto:khakimovnasrullo1953@mail.ru) <https://orcid.org/0009-0003-6292-8146>

Khakimova Ruzikhon Abdurakhimovna - candidate of medical sciences, associate professor, Andijan State Medical Institute, Andijan, Uzbekistan. E-mail: [r.xakimova1954@mail.ru](mailto:r.xakimova1954@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0001-6945-2206>

*Sources of funding:* The work did not receive any specific funding.

*Conflict of interest:* The authors declare no explicit or potential conflicts of interest associated with the publication of this article.

*Contribution of the authors:*

Khakimov N.S. — the ideological concept of the work, writing the text; editing the article;

Khakimova R.A.. — collection and analysis of literature sources, writing a text.

---

УДК 612.357.71+ 616.366-002+ 616-079.4

**KHASANOVA Dilnoza Axrorovna**

DSc

**JUMAEVA Malokhat Mustaqimovna**

Assistant

Bukhara State Medical Institute, Bukhara, Uzbekistan

**ULTRASOUND AND MORPHOLOGICAL EXAMINATION IN THE DIAGNOSIS OF  
CHOLECYSTITIS**

*Corresponding author: Jumaeva M.Malokhat, [malokhatjumayeva0316@mail.ru](mailto:malokhatjumayeva0316@mail.ru)*

**ABSTRACT**

Diseases of the biliary tract are most often found in the structure of diseases of the digestive system. According to modern epidemiological data, cholecystitis affects from 17 to 20% of the adult population of the planet, mainly women. The inflammation and destruction of the walls of the gallbladder observed against the background of cholecystitis leads to a gradual loss of the normal function of this organ and disruption of the digestive process. The presence of life-threatening complications, as well as significant costs for the treatment of biliary tract diseases are not only an urgent problem of gastroenterology, but also an important socio-economic problem of medicine in general. Despite the progress achieved in recent years in the study of the etiology, diagnosis and treatment of gallbladder diseases, this pathology remains the focus of attention of researchers.

**Key words:** *Ultrasound, cholecystitis, morphological changes, gallbladder.*

**ХАСАНОВА Дилноза Ахроровна**

DSc

**ЖУМАЕВА Малохат Мустакимовна**

Ассистант

Бухарский государственный медицинский институт, Бухара, Узбекистан

### УЛЬТРАЗВУКОВОЕ И МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ В ДИАГНОСТИКЕ ХОЛЕЦИСТИТА

**АННОТАЦИЯ**

Заболевания билиарного тракта наиболее часто встречаются в структуре болезней органов пищеварения. Согласно современным эпидемиологическим данным, холециститом страдают от 17 до 20% взрослого населения планеты, преимущественно женщины. Наблюдающееся на фоне холецистита воспаление и разрушение стенок желчного пузыря, приводит к постепенной утрате нормальной функции этого органа и нарушению процесса пищеварения. В связи с высокой заболеваемостью людей трудоспособного возраста, наличием опасных для жизни осложнений, а также значительными затратами на лечение заболевания билиарного тракта являются не только актуальной проблемой гастроэнтерологии, но и важной социально-экономической проблемой медицины в целом. Несмотря на достигнутые в последние годы успехи в изучении этиологии, диагностики и лечения заболеваний желчного пузыря, указанная патология остается в центре внимания исследователей.

**Ключевые слова:** *УЗИ, холецистит, морфологические изменения, желчный пузырь.*

**XASANOVA Dilnoza Axrorovna**

DSc

**JUMAYEVA Malohat Mustaqimovna**

Assistant

Buxoro davlat tibbiyot instituti, Buxoro, O'zbekiston

### XOLETSISTIT TASHXISIDA ULTRATOVUSH VA MORFOLOGIK TEKSHIRISH

**ANNOTATSIYA**

O't yo'llarining kasalliklari ko'pincha ovqat hazm qilish tizimi kasalliklari tarkibida uchraydi. Zamonaviy epidemiologik ma'lumotlarga ko'ra, xoletsistit sayyoramizning katta yoshdagi aholining 17 dan 20 foizigacha, asosan ayollarga ta'sir qiladi. Xoletsistit fonida kuzatilgan o't pufagi devorlarining yallig'lanishi va destruktiv o'zgarishi bu organning normal faoliyatining asta-sekin yo'qolishiga va ovqat hazm qilish jarayonining buzilishiga olib keladi. Mehnatga layoqatli yoshdagi odamlarning yuqori kasallanishi, hayotga xavf tug'diradigan asoratlarning mavjudligi, shuningdek, davolanish uchun katta xarajatlar tufayli o't yo'llari kasalliklari nafaqat gastroenterologiyaning dolzarb muammosi, balki umuman tibbiyotning muhim ijtimoiy-iqtisodiy muammosidir. So'nggi

yillarda o't pufagi kasalliklarining etiologiyasi, diagnostikasi va davolashini o'rganishda erishilgan yutuqlarga qaramay, ushbu patologiya tadqiqotchilarning diqqat markazida bo'lib qolmoqda.

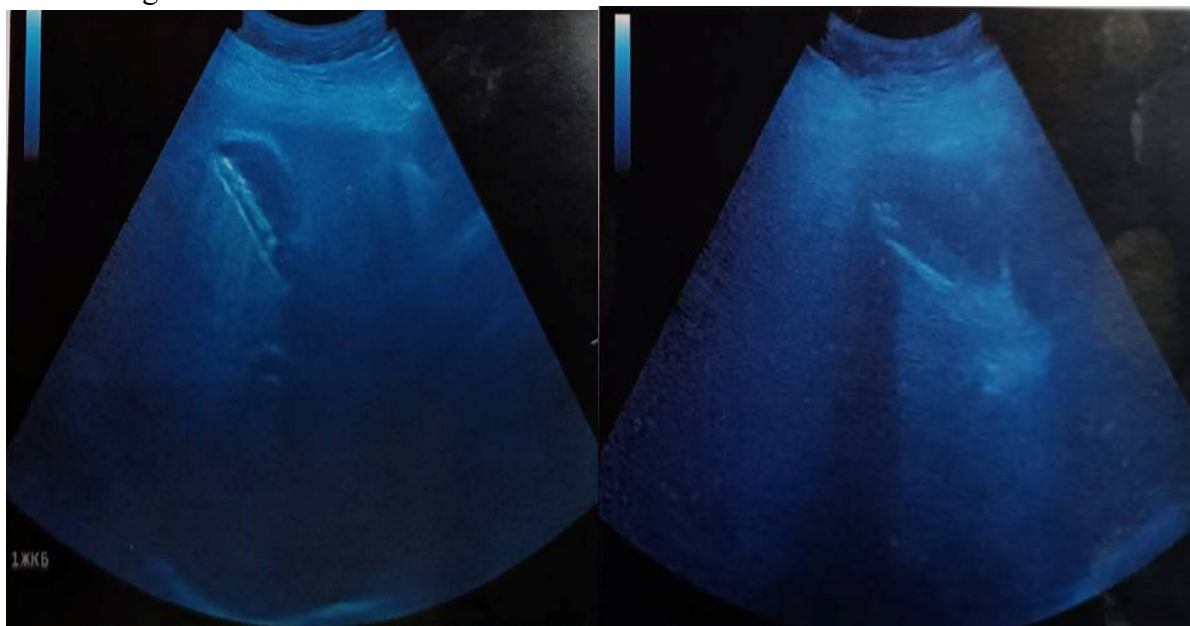
**Kalit so'zlar:** Ultratovush, xoletsistit, morfologik o'zgarishlar, o't pufagi.

**Introduction:** Gallbladder diseases are very common. The modern structure of gallbladder pathology is predominantly represented by cholelithiasis, which is increasing in frequency and prevalence [4,9]. The share of other diseases is relatively small [2]. Due to the progressive increase in the incidence of the gallbladder, research has been conducted for many years, in particular aimed at improving diagnostic methods [5,6,7,10]. The introduction of the ultrasound method into widespread practice has significantly improved the diagnosis of gallbladder pathology. Dynamic ultrasound made it possible to determine the thickness of the walls of the gallbladder and the presence of its deformation, to accurately determine the size, number and, to a certain extent, structure of gallstones, and also made it possible to identify the initial prestone stages of the disease by changes in the echostructure of bile [3]. However, the capabilities of the method, unfortunately, are not fully used in practice. Thus, the condition of the mucous membrane and smooth muscles of the gallbladder is judged indirectly, by the thickness of its entire wall [8]. Although diffuse thickening of the gallbladder wall is nonspecific and is observed in many pathological conditions [1]. The cause of thickening of the gallbladder wall in cholecystitis is hypertrophy of the muscular and epithelial layer and the proliferation of connective tissue in the subepithelial and muscular layer. In acute cholecystitis or exacerbation of chronic cholecystitis, thickening of the gallbladder wall is also caused by edema and inflammatory infiltration. Thickening of the gallbladder wall is not detected in all patients with cholecystitis [1]. The thickness and echogenicity of the wall varies depending on the stage of the disease [5, 7]. Acute inflammation of the gallbladder, most often of bacterial origin, but can also be aseptic. The term “biliary sludge” (BS) is currently used to refer to various types of bile heterogeneity detected during ultrasound examination of the gallbladder (GB), such as a suspended sediment of small particles; bile stratification with the formation of a horizontal liquid-liquid level; clots of echogenic bile, displaced or fixed to the wall of the gallbladder.

**Purpose of the study.** Study of histomorphological changes in the gallbladder wall in various forms of cholecystitis using ultrasound and histochemical analysis.

**Materials and methods of research.** Materials were collected from the medical history of patients diagnosed with acute cholecystitis in the Bukhara branch of the Republican Scientific Center for Emergency Medical Care.

**Research results.** In 2022-2023 180 patients with acute and chronic cholecystitis were urgently operated on. In these patients, the condition of the biliary tract before surgery was studied through ultrasound diagnostics.

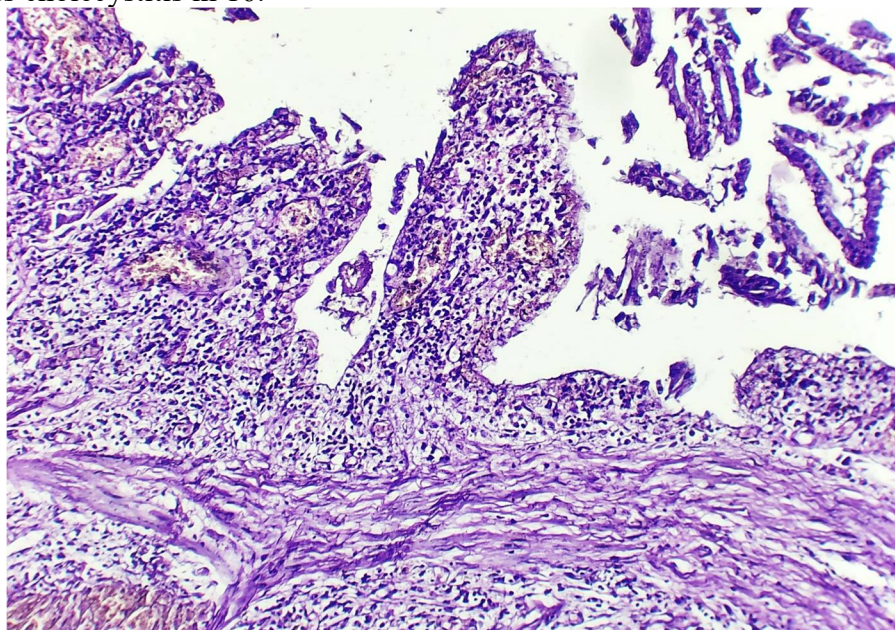


49 patients with acute non-calculous cholecystitis were consulted on an outpatient basis. In this case, patients were observed in outpatient and inpatient settings of a research clinic for 2 ears. Of the 229 (100%) patients with acute cholecystitis, 76 were men and 153 were women. Of these, 16 patients aged 18-30 ears - 7%, 33 patients aged 31-40 ears - 14.4%, 39 patients aged 41-50 ears - 17%, 50 - 21 patients aged 51-60 ears. 8%, 60 patients aged 61-70 ears - 26.2%, 19 patients aged 71-80 ears - 8.3% and 12 patients over 81 ears old - 5.2%.

Morphological changes in the wall of the gallbladder.

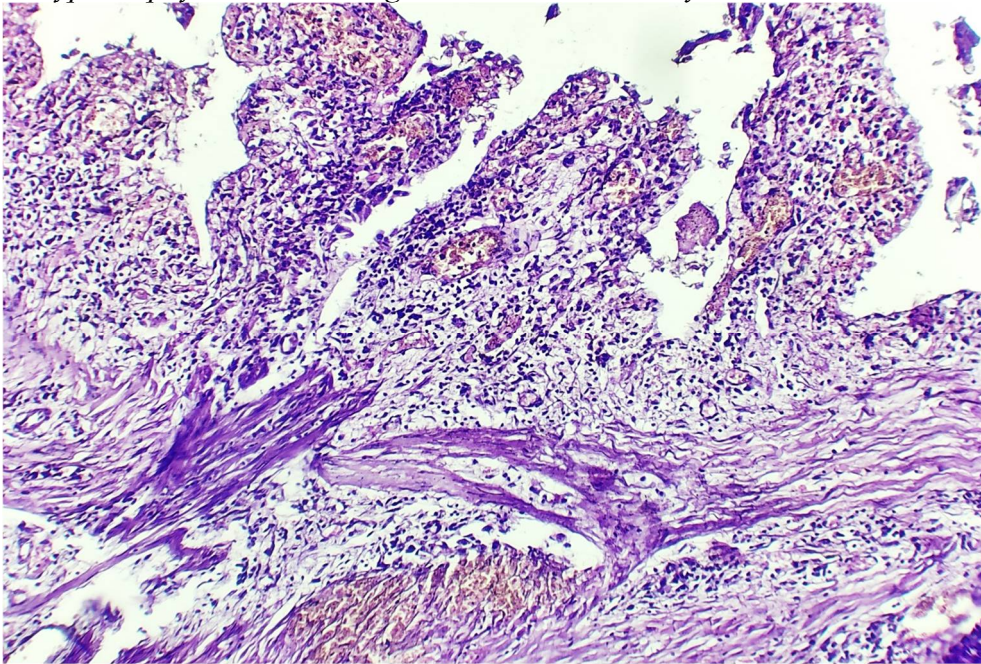
Age	man		woman	
	phlegmanosis	gangrenosis	phlegmanosis	gangrenosis
18-30	2	-	5	5
31-40	1	5	14	3
41-50	4	7	eleven	6
51-60	6	8	17	eleven
61-70	4	12	18	16
71-80	-	2	5	10
More than 81	-	5	-	3
Total	17	39	70	54

As can be seen from Table 1, 17 out of 76 male patients with acute stone cholecystitis were diagnosed with phlegmonous cholecystitis and 39 with gangrenous cholecystitis. There were a total of 153 women, of which 70 were diagnosed with phlegmonous cholecystitis and 54 with gangrenous cholecystitis. Among male patients aged 51-60 ears, 6 cases of phlegmonous cholecystitis and 12 cases of gangrenous cholecystitis were diagnosed at the age of 61-70 ears. Among female patients, the most common age was 61-70 ears; at this age, phlegmonous cholecystitis was diagnosed in 18 and gangrenous cholecystitis in 16.



**Picture 1.** Morphological picture of the body part of the gallbladder. Hematoxylin-eosin dye. About 10x10 approx.

1. Desquamation of the epithelium of the mucous membrane and a pronounced inflammatory infiltrate. 2. Overcrowding of the vessels of the private plate of the mucous membrane, inflammatory infiltrate. 3. Hypertrophy of muscle fibers in the muscular fibrous layer, edema. Swelling, inflammation, hypertrophy and hemorrhages in the connective layers.



**Figure 2.** Morphological picture of the lower part of the gallbladder. Hematoxylin-eosin dye. About 10x10 approx.

1. Desquamation of the epithelium of the mucous membrane and a pronounced inflammatory infiltrate. 2. Overcrowding of the vessels of the private plate of the mucous membrane, inflammatory infiltrate. 3. Muscle-fibrous layer: Hypertrophy of muscle fibers, edema. 4. In the muscular-fibrous layer: swelling, inflammation, hypertrophy and hemorrhages in the connective layers. Swelling of the folds of the mucous membrane.

**Conclusions.** Despite the undoubtedly high importance of instrumental diagnostic methods in the diagnosis of pathologies of the gallbladder and biliary tract, most authors believe that clinical signs and laboratory data are necessary to make a correct diagnosis. In the diagnosis of acute cholecystitis, in addition to clinical and laboratory data, one of the methods that gives accurate results is ultrasound. The importance of the clinical picture of diseases and the results of laboratory tests in the diagnosis of diseases of the biliary system is undeniable. At the same time, the distinction between inflammatory and non-inflammatory diseases of the gallbladder using instrumental and other methods, as well as determining the extent of damage in acute cholecystitis, is an integral part of modern tactics. An ultrasound examination, which is carried out repeatedly over the course of patient monitoring, allows one to observe the nature of morphological changes in the gallbladder and abdominal cavity, timely identify signs of the development of the inflammatory process and make a timely decision on treatment. provide adequate surgical care.

## LITERATURE

1. Mitkov V.V. Practical guide to ultrasound diagnostics. Moscow .2011. C.343-362. (in Russ)
2. R. Bisset, A. Khan. Differential diagnosis for abdominal ultrasound examination. Moscow. 2007.C.165-185. (in Russ)
3. Sinelnikov R.D. Atlas of human anatomy. T.2. C.474-476. (in Russ)
4. Akhmedov F. Kh., Jumaeva M. M. Ultrasound for cholelithiasis, Acute calculous cholecystitis, Selection of patients for LChE, Changes in the bile ducts before and after

- surgery. Central Asian Journal Of Medical And Natural Sciences- 2022; 3(3)3, 22-324. (in Russ)
5. Akhmedov F. Kh., Jumaeva M. M. Comparative Morphometry of the Inside and Extrahepatic Biliary Tracts, Biliary Sphincters in Patients with Cholelithiasis Subjected to Classical and Laparoscopic Cholecystectomy. Research Journal Of Trauma And Disability Studies. 2022;2(3), 231-241. (in Russ)
  6. Akhmedov F. Kh., Jumaeva M. M. Morphological changes in cholelithiasis. Eurasian journal of medical and natural sciences. 2022; 2(12), 274-283. (in Russ)
  7. Akhmedov F. Kh., Jumaeva M. M. Ultrasound Diagnosis of the Gall Bladder in Gallstone Disease. Amaliy va tibbiyot fanlari ilmiy jurnali.2022;1(7), 15-21. (in Russ)
  8. Akhmedov F. Kh., Jumaeva M. M. Comparative Morphometry of the Inside and Extrahepatic Biliary Tracts and Biliary Sphincters in Patients with Cholelithiasis. Amaliy va tibbiyot fanlari ilmiy jurnali. 2022;1(7), 22-27. (in Uzb)
  9. Akhmedov F. Kh., Jumaeva M. M. Библиарный Сладж. Research Journal of Trauma and Disability Studies. 2022; 1(12), С.-73-82. (in Russ)
  10. Akhmedov F. Kh., Jumaeva M. M. Ultrasound Comparative Morphometry in Patients with Conventional Cholecystectomy. Journal of Natural and Medical Education. 2023; 2(3)168-173. (in Uzb)
  11. Akhmedov F. Kh., Jumaeva M. M. Ultrasound Comparative Morphometry of Intra- And Extrahepatic Bile Ducts after Laparoscopic Cholecystectomy. Journal of Natural and Medical Education. 2023; 2(3), 174-179.
  12. Jumaeva M. M. Morphological and Histochemical Changes of Gallbladder Wall in Gallstone Disease. Amaliy va tibbiyot fanlari ilmiy jurnali. 2023; 2(4), 1-4. (in uzb)
  13. Jumaeva M.M. Informativeness of Ultrasound in the Diagnosis of Changes in the Wall of the Gallbladder in Cholecystitis. Central Asian Journal Of Medical And Natural Sciences.2023; 4(3), 657-660.
  14. Jumaeva M. M. Informative Value of Ultrasound Examination in Various Forms of Acute Cholecystitis. American Journal of Pediatric Medicine and Health Sciences. 2023;1(6),167-170.
  15. Jumaeva M. M. Histochemical method for diagnosing destructive forms of acute cholecystitis. Central Asian Journal Of Medical And Natural Sciences.2023;4(3), 670-673. (in Russ)

*Информация об авторах:*

Хасанова Дилноза Ахроровна - DSc кафедры анатомии, клинической анатомии (ОХТА) Бухарского государственного медицинского института, Бухара, Узбекистан. E-mail: [hasanova\\_dilnoz@mail.ru](mailto:hasanova_dilnoz@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0003-0433-0747>

Жумаева Малохат Мустакимовна - ассистент. Бухарский государственный медицинский институт, Бухара, Узбекистан. E-mail: [malokhatjumayeva0316@mail.ru](mailto:malokhatjumayeva0316@mail.ru), <https://orcid.org/0009-0006-3301-4638>

*Источники финансирования:* Работа не имела специального финансирования.

*Конфликт интересов:* Автор декларирует отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

*Вклад авторов:*

Хасанова Д.А. — идеологическая концепция работы, написание текста; редактирование статьи;

Жумаева М.М. — сбор и анализ источников литературы, написание текста.

*Information about the authors:*

Dilnoza A. Khasanova — DSc, Department of Anatomy, Clinical Anatomy (OHTA) Bukhara State Medical Institute. Bukhara, Uzbekistan; E-mail: [hasanova\\_dilnoz@mail.ru](mailto:hasanova_dilnoz@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0003-0433-0747>

Malokhat M. Jumaeva — assistant. Bukhara State Medical Institute. Bukhara, Uzbekistan; E-mail: [malokhatjumayeva0316@mail.ru](mailto:malokhatjumayeva0316@mail.ru), <https://orcid.org/0009-0006-3301-4638>



*Sources of funding:* The work did not receive any specific funding.

*Conflict of interest:* The authors declare no explicit or potential conflicts of interest associated with the publication of this article.

*Contribution of the authors:*

Khasanova DA — ideological concept of the work, writing the text; editing the article;

Jumaeva MM — collection and analysis of literature sources, writing the text.

---

УДК 618.11:616-073

**KOZHAKHMETOVA Zhanar Zhanybekovna**

PhD

**RAKHIMZHANOVA Raushan Ibzhanovna**

DSc, professor

**KUANYSHEVA Anargul Galymovna**

PhD

**TURZHANOVA Dinara Erlanovna**

PhD

Medical University Astana, Astana, Kazakhstan

**ASSESSMENT OF THE CONSISTENCY OF THE OVARIAN VEINS ACCORDING TO  
DUPLIX SCANNING DATA IN HEALTHY WOMEN OF THE REPRODUCTIVE  
PERIOD**

*Corresponding author: Kozhakhmetova Zh.Zh., zhanar5@mail.ru*

**ABSTRACT**

The ovarian veins of 31 healthy women in their reproductive years were assessed for the presence of venous reflux and its relationship to diameter. The average diameters of the ovarian veins with reflux registration were 0.5 mm (range 0.37-0.77 mm). Absence of ovarian vein reflux was detected at a diameter of 0.31 cm (range 0.18–0.43). However, the differences in diameters were not statistically significant according to logistic regression ( $p = 0.305$ ).

Based solely on the diameter of the ovarian veins, one cannot judge the presence or absence of the viability of their valve apparatus.

**КОЖАХМЕТОВА Жанар Жаныбековна**

К.м.н., и.о. доцента

**РАХИМЖАНОВА Раушан Ибжановна**

Д.м.н., профессор

**КУАНЫШЕВА Анаргуль Галымовна**

К.м.н., и.о. доцента

**ТУРЖАНОВА Динара Ерлановна**

PhD

НАО «Медицинский университет Астана», Астана, Казахстан

**ОЦЕНКА СОСТОЯТЕЛЬНОСТИ ЯИЧНИКОВЫХ ВЕН ПО ДАННЫМ  
ДУПЛЕКСНОГО СКАНИРОВАНИЯ У ЗДОРОВЫХ ЖЕНЩИН  
РЕПРОДУКТИВНОГО ПЕРИОДА**

## АННОТАЦИЯ

Были оценены яичниковые вены у 31 здоровой женщины в репродуктивном периоде на наличие венозного рефлюкса и его связь с диаметром. Средние диаметры яичниковых вен с регистрацией рефлюкса составили 0,5 мм (диапазон 0,37-0,77 мм). Отсутствие рефлюкса яичниковых вен было выявлено при диаметре 0,31 см (диапазон 0,18-0,43). При этом различия в диаметрах были статистически не значимы по данным логистической регрессии ( $p=0,305$ ). На основании только диаметра яичниковых вен нельзя судить о наличии или отсутствии состоятельности их клапанного аппарата.

**Ключевые слова:** ультразвуковое исследование, венозный рефлюкс, диаметр яичниковых вен

**KOJAXMETOVA Janar Janybekovna**

Tibbiyot fanlari nomzodi, dotsent v.b

**RAXIMJANOVA Raushan Ibjanovna**

Tibbiyot fanlari doktori, professor

**KUANYSHEVA Anargul Galymovna**

Tibbiyot fanlari nomzodi, v.b Dotsent

**TURJANOVA Dinara Erlanovna**

PhD

"Ostona tibbiyot universiteti" NJA, Ostona, Qozog'iston

## РЕПРОДУКТИВ ДАВРДАГИ СОГ‘ЛОМ АYOЛЛАРДА ДУПЛЕКС СКАНЕРЛАШ МА‘LUMOTLARI BO‘YICHA ТUXUMODON VENALARI HОLATINI BAHOLASH

### ANNOTATSIYA

Репродуктив yoshdagi 31 nafar sog'lom ayolning tuxumdon venalarida venoz reflyuks mavjudligi va uning diametrga bog'liqligi baholandi. Reflyuks qayd etilgan tuxumdon venalarining o'rtacha diametri 0,5 mmni (0,37-0,77 mm oralig'ida) tashkil etdi. 0,31 sm diametrdagi (0,18-0,43 oralig'ida) tuxumdon venasi reflyuksi yo'qligi aniqlandi. Shu bilan birga diametrlardagi farqlar logistik regressiyaga ko'ra statistik ahamiyatga ega emas edi ( $p = 0,305$ ). Faqat tuxumdon venalarining diametriga asoslanib, ularning klapan apparining yaroqliligi bor yoki yo'qligi haqida hulosa qilish mumkin emas.

**Kalit so'zlar:** ultratovush tekshiruvi, venoz reflyuks, tuxumdon venalarining diametri

**Введение.** Варикозное расширение вен малого таза –это заболевание, возникающее вследствие расширения и недостаточности клапанов яичниковых вен, приводящее тазовому венозному застою. Существуют данные, что впервые это заболевание было описано Gooch в 1831году. Одним из первых ученых, предположивших, что венозная система оказывает значительное влияние на формирование хронического болевого синдрома в нижних отделах живота у женщин, был русский врач В.Ф. Снегирев (1907). Taylor Jr. и Н. Wright (1949) были первыми, кто указал, что симптоматика, относящаяся к варикозному расширению вен таза, обусловлена растяжением венозной системы таза и в меньшей степени — артериальной и лимфатической систем таза [1]. В 1954 г. Guilhem и Ваух описали извитые и расширенные гонадные вены при разработке метода тазовой рентгеноконтрастной флебографии [2,3]. По данным других авторов, данное заболевание было впервые описано Richet в 1857 г., а затем Aran в 1858 г. [4]. Но первое детальное описание этого заболевания в 1975 г. представили O.Craig и J.Hobbs, давшие ему широко принятое в англоязычной литературе название «pelvic congestion syndrome», то есть «синдром тазового венозного полнокровия».

Изучают данную патологию и в настоящее время, но проблема ее своевременного выявления и лечения до конца не решена. Варикозная болезнь вен таза может встречаться у девочек, молодых женщин в репродуктивном возрасте, а также у женщин в менопаузальном возрасте. С возрастом это заболевание не исчезает. Распространенность этого заболевания среди пациентов с хронической тазовой болью составляет по данным различных авторов от 12

до 33% [5-10]. Возникновение синдрома тазового венозного полнокровия связывают с многими факторами [11]. В первую очередь с клапанной недостаточностью, обусловленной врожденным отсутствием или некомпетентностью клапанов яичниковых вен [11]. Во вторых - с увеличением емкости яичниковых вен почти в 60 раз во время беременности, что в конечном итоге приводит к стойкому венозному рефлюксу [12], что и объясняет возникновение этого синдрома чаще у повторнородящих [13].

По данным других авторов варикозное расширение вен таза встречается у 15% женщин в возрасте от 20 до 50 лет, при этом не у всех оно симптоматическое [9,10,14]. Поэтому **целью** настоящего исследования явилось изучить состояние яичниковых вен у здоровых женщин репродуктивного возраста с помощью скринингового ультразвукового исследования.

**Материалы и методы:** Исследование проводилось опытным врачом со стажем более 20 лет на базе в НИИ радиологии имени ак. Ж.Х.Хамзабаева при НАО «Медицинский университет Астана». При выполнении ультразвукового ангиосканирования использовался аппарат Voluson E10 Expert (GE, НС, США). Исследование проводилось мультисекторным конвексным датчиком с частотой 2,5-5,5 МГц, применялись следующие режимы: В-режим, цветное доплеровское картирование (ЦДК), импульсно-волновой режим. Исследование проводилось натощак, с опорожненным мочевым пузырем и кишечником, в горизонтальном и вертикальном положении. Сканирование производилось по передней брюшной стенке, вдоль прямой мышцы живота, чуть латеральнее подвздошных вен и артерий. Яичниковую вену всегда сопровождает яичниковая артерия. При трансабдоминальном обследовании вена хорошо визуализировалась при ее диаметре не менее 3 мм. Хорошо лоцировались расширенные яичниковые вены, практически на всем протяжении. Ретроградный кровоток выявлялся спонтанно на вдохе, с помощью пробы Вальсальвы или компрессионной пробы (сжатие мышц на бедре, ближе к тазу) при использовании ЦДК и импульсно-волнового режима.

Исследование проведено 31 здоровой женщине со средним возрастом 28,6 лет (диапазон 19-43 года) и индексом массы тела 21,8±2,05 кг/м<sup>2</sup>. Из них нерожавших было 11 (35,5%), рожавших 1 раз – 5 женщин (16,1%), имеющих двое родов - 12 женщин (38,7%), а имеющих по 3 и 4 ребенка - 1 и 2 женщины, соответственно (3,2% и 6,5%).

Статистический анализ проводился с использованием метода логистической регрессии с помощью программы SPSS.

**Результаты исследования и их обсуждение:** Известно, что рефлюкс в яичниковых венах визуализируется при исследовании пациенток с синдромом тазового полнокровия в вертикальном положении. В нашем исследовании была найдена регистрация спонтанного рефлюкса на вдохе у 10 исследуемых женщин в горизонтальном положении, у 9 из них только левой яичниковой вены, у одной - двустороннее поражение. Средние диаметры яичниковых вен с регистрацией рефлюкса составили 0,5 мм (диапазон 0,37-0,77 мм). Отсутствие рефлюкса яичниковых вен было выявлено у 21 женщины, диаметр которых составил 0,31 см (диапазон 0,18-0,43). При этом различия в диаметрах были статистически не значимы по данным логистической регрессии ( $p=0,305$ ). Также не было выявлено зависимости наличия рефлюкса в яичниковой вене ни от одного из нижеперечисленных факторов: рост ( $p=0,28$ ), количество родов  $\geq 2$  ( $p=0,57$ ), возраст ( $p=0,305$ ).

Многие авторы считают признаком варикозного расширения вен малого таза расширение яичниковой вены более 5 мм [15, 16], однако признаком несостоятельности яичниковой вены следует считать ее клапанную недостаточность.

Полученные нами данные указывают на то, что диаметр яичниковой вены не является критерием для оценки несостоятельности ее клапанов. Аналогичные результаты были получены S.J. Dos Santos [17], где были обследованы и измерены с помощью дуплексного сканирования 34 яичниковые вены (17 правых, 17 левых), из них в 18 случаях клапаны яичниковых вен были состоятельными, а в 16 наблюдался рефлюкс. Средний диаметр нерефлюксных вен составлял 7,2 мм (диапазон 3–13 мм), а рефлюксных вен — 8,5 мм (диапазон 4–13 мм). Эта разница оказалась незначительной при уровне достоверности 95%

(критерий Стьюдента,  $p = 0,204$ ). В отличие от нашего исследования в эту группу обследованных входили пациентки с варикозом вен нижних конечностей.

Схожие результаты обеих исследований свидетельствуют о том, что существенной разницы между диаметрами компетентных и рефлюксирующих вен яичника нет, поэтому методы измерения диаметра вен могут оказаться непригодными для диагностики венозного рефлюкса в венах яичника.

Более двух десятилетий назад Kennedy, A. и Hemingway A. [18], опубликовали статью, в которой предположили, что яичниковые вены диаметром более 8 мм должны вызывать рефлюкс и их следует лечить, тогда как вены меньшего диаметра — нет, и поэтому вмешательство не требуется. По данным различных исследований включение диагностического критерия размера вен используется до сих пор [19-22].

В настоящее время в арсенале врачей занимающихся варикозом вен малого таза доступен широкий спектр инструментальных методов диагностической визуализации. Среди них наиболее часто используют магнитно-резонансную томографию (МРТ), дуплексное ультразвуковое исследование, контрастную венографию и компьютерную томографию (КТ). Однако ни КТ, ни МРТ не дают информации о наличии гемодинамических нарушений в виде венозного рефлюкса, имеющегося в яичниковых венах, так как исследования проводятся в горизонтальном положении. Следовательно, диагноз тазового венозного полнокровия часто ставится на основании предположения о большом диаметре, наблюдаемом при этих исследованиях, или наличии варикозно расширенных вен в области нижнего конца целевой вены. Следовательно, патофизиологический рефлюкс может быть либо пропущен, либо ошибочно диагностирован. Контрастная венография хотя и является золотым стандартом в диагностике венозного рефлюкса в яичниковой вене, дороговизна исследования и облучение женщин репродуктивного периода не позволяют использовать его в скрининговых исследованиях. Ультразвуковой метод исследования наименее затратный, неинвазивный, информативный в плане оценки наличия венозного рефлюкса, рекомендуется как метод выбора у всех пациентов с хронической тазовой болью с целью дифференциальной диагностики различных заболеваний, а так же диагностики и выявления причин варикоза вен малого таза.

Отсутствие зависимости венозного рефлюкса от индекса массы тела, роста, количества родов в нашем исследовании можно объяснить малочисленным количеством группы, что требует дальнейшего изучения. Регистрация спонтанного рефлюкса в яичниковых венах у здоровых женщин возможно и является пусковым механизмом для развития в будущем синдрома тазового венозного полнокровия. Это подтверждается исследованием группы авторов, где было показано, что те яичниковые вены, которые не подвергались лечению, имели стойкий рефлюкс с последующим развитием тазового венозного полнокровия почти в 100% случаев [22].

**Выводы.** Согласно результатам проведенного нами исследования у здоровых женщин репродуктивного периода при исследовании вен яичников может регистрироваться спонтанный рефлюкс, не зависимо от диаметра вены.

На основании только диаметра яичниковых вен нельзя судить о наличии или отсутствии состоятельности клапанного аппарата указанных вен. Среди всех существующих методов диагностики наиболее информативным скрининговым методом в диагностике венозного рефлюкса является ультразвуковое дуплексное ангиосканирование.

## REFERENCES | ЧОШКИ | IQTIBOSLAR:

1. Beck R.P. The pelvic congestion syndrome. *Can Fam Physician* 1969; 15(5): 46–50.
2. Ascitutto G. Pelvic vein incompetence: a review of diagnosis and treatment. *Phlebology*, 2012, 19(2): 84–90.

3. З. Бредихин Р.А., Игнатъев И.М., Фомина Е.Е. и др. Диагностика и лечение варикозной болезни вен малого таза. *Ангиология и сосудистая хирургия*, 2012, 18(1): 63–69.(in Russ)
4. Belenky A., Bartal G., Atar E., Cohen M., Bachar G. Ovarian varices in healthy female kidney donors: incidence, morbidity, and clinical outcome. *AJR Am J Roentgenol* 2002; 179(3): 625–627, <https://doi.org/10.2214/ajr.179.3.1790625>.
5. Hebbar S, Chawla C. Role of laparoscopy in evaluation of chronic pelvic pain. *J Minim Access Surg*. 2005;1:116–20.
6. Papathanasiou K, Papageorgiou C, Panidis D, Mantalenakis S. Our experience in laparoscopic diagnosis and management in women with chronic pelvic pain. *Clin Exp Obstet Gynecol*. 1999;26:190–2.
7. Santosh A, Liaquat HB, Fatima N, Liaquat S, Anwar MA. Chronic pelvic pain: a dilemma. *J Pak Med Assoc*. 2010;60:257–60.
8. Sharma D, Dahiya K, Duhan N, Bansal R. Diagnostic laparoscopy in chronic pelvic pain. *Arch Gynecol Obstet*. 2011;283:295–7.
9. Swanton A, Iyer L, Reginald PW. Diagnosis, treatment and follow up of women undergoing conscious pain mapping for chronic pelvic pain: a prospective cohort study. *BJOG*. 2006;113:792–6.
10. Milingos S, Protopapas A, Kallipolitis G, Drakakis P, Makrigiannakis A, Liapi A, et al. Laparoscopic evaluation of infertile patients with chronic pelvic pain. *Reprod Biomed Online*. 2006;12:347–53.
11. Borghi C, Dell’Atti L. Pelvic congestion syndrome: the current state of the literature. *Arch Gynecol Obstet*. 2016;293:291–301.
12. Hodgkinson CP. Physiology of the ovarian veins during pregnancy. *Obstet Gynecol*. 1953;1:26–37.
13. Soysal ME, Soysal S, Vicdan K, Ozer S. A randomized controlled trial of goserelin and medroxyprogesterone acetate in the treatment of pelvic congestion. *Hum Reprod*. 2001;16:931–9.
14. Durham JDML. Pelvic congestion syndrome. *Semin Intervent Radiol*. 2013;30:372–80.
15. Российские клинические рекомендации по диагностике и лечению хронических заболеваний вен // *Флебология*. — 2013. -Т. 7, №2. — С. 6-50.(in Russ)
16. Champaneria R., Shah L., Moss J., et al. The relationship between pelvic vein incompetence and chronic pelvic pain in women: systematic reviews of diagnosis and treatment effectiveness // *Health Technology Assessment*. — 2016. — Vol. 20, №5. — DOI: 10.3310/hta20050
17. S.J. Dos Santos, J.M. Holdstock, C.C. Harrison, A.J. Lopez , M.S. Whiteley.
  - a. Ovarian Vein Diameter Cannot Be Used as an Indicator of Ovarian Venous
  - b. Reflux.- *Eur J Vasc Endovasc Surg* (2015) 49, 90-94
18. Kennedy, A.,Hemingway, A. Radiology of ovarian varices.// *British Journal of Hospital Medicine*.- Volume 44, Issue 1, 1990, Pages 38-43
19. O Cura M, Cura A. What is the significance of ovarian vein reflux detected by computed tomography in patients with pelvic pain? *Clin Imaging* 2009;33(4):306-10.
20. Ascianto G. Pelvic vein incompetence: a review of diagnosis and treatment. *Phlebology* 2012;19(2):84-90.
21. Freedman J, Ganeshan A, Crowe PM. Pelvic congestion syndrome: the role of interventional radiology in the treatment of chronic pelvic pain. *Postgrad Med J* 2010;86(1022):704-10.
22. Whiteley MS, Dos Santos SJ, Harrison CC, Holdstock JM, Lopez AJ. Transvaginal duplex ultrasonography is the Gold standard for assessing pelvic venous reflux in the ovarian and internal iliac veins in women. Presented at the UIP Meeting in Boston, September 2013.

Статья поступила в редакцию ; одобрена после рецензирования ; принята к публикации

The article was submitted ; approved after reviewing ; accepted for publication

*Информация об авторах:*

Кожухметова Жанар Жаныбековна- PhD, доцент, старший научный сотрудник НИИ радиологии им.ак.Ж.Х.Хамзабаева. НАО “Медицинский университет Астана”, Астана, Казахстан. E-mail: zhanar5@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7255-0955>

Рахимжанова Раушан Ибжановна- д.м.н., профессор, директор НИИ радиологии им.ак.Ж.Х.Хамзабаева. НАО “Медицинский университет Астана”, Астана, Казахстан. E-mail: rakhimzhanova01@rambler.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3490-6329>

Куанышева Анаргуль Галымовна- PhD, доцент, НИИ радиологии им.ак.Ж.Х.Хамзабаева. НАО “Медицинский университет Астана”, Астана, Казахстан. E-mail: a.g.kuanysheva@gmail.com <https://orcid.org/0000-0002-6194-1029>

Туржанова Динара Ерлановна - PhD, доцент, НИИ радиологии им.ак.Ж.Х.Хамзабаева. НАО “Медицинский университет Астана”, Астана, Казахстан. E-mail: dinara.turzhanov@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0409-0210>

*Источники финансирования:* Работа не имела специального финансирования.

*Конфликт интересов:* Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

*Вклад авторов:*

Кожухметова Ж.Ж. — сбор материала и анализ источников литературы, написание текста.

Рахимжанова Р.И. — идеологическая концепция работы, редактирование статьи;

Куанышева А.Г. - сбор материала и анализ источников литературы

Туржанова Д.Е. - редактирование статьи

*Information about the authors:*

Zhanar Zh. Kozhakhmetova — PhD, Senior researcher at the Scientific Research Institute of Radiology named after Academician Zh.Kh. Khamzabaev, Medical University Astana, Astana, Kazakhstan; E-mail: zhanar5@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7255-0955>

Raushan I. Rakhimzhanova — DSc, professor, Director of the Research Institute of Radiology named after Academician Zh.Kh. Khamzabaev, Medical University Astana, Astana, Kazakhstan; E-mail: rakhimzhanova01@rambler.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3490-6329>

Anargul G. Kuanysheva - PhD, Research Institute of Radiology named after Academician Zh.Kh. Khamzabaev, Medical University Astana, Astana, Kazakhstan; E-mail: a.g.kuanysheva@gmail.com <https://orcid.org/0000-0002-6194-1029>

Dinara E. Turzhanova— PhD, Institute of Radiology named after Academician Zh.Kh. Khamzabaev, Medical University Astana, Astana, Kazakhstan; E-mail: dinara.turzhanov@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0409-0210>

*Sources of funding:* The work did not receive any specific funding.

*Conflict of interest:* The authors declare no explicit or potential conflicts of interest associated with the publication of this article.

*Contribution of the authors:*

Kozhakhmetova Zh.Zh. — collection and analysis of literature sources, writing the text.

Rakhimzhanova R.I. — ideological concept of the work, editing the article;

Kuanysheva A.G.- collection and analysis of literature sources

Turzanova D.E.- editing the article



УДК 616-007.15

**KURBANOVA Vusala Vidadiyeva**Center for the Development of Professional Qualifications of Medical Workers, Tashkent,  
Uzbekistan

Republican Center «Mother and Child Screening», Tashkent, Uzbekistan

**ULTRASONIC ASSESSMENT OF LUNG SIZE IN A FETUS: REVIEW OF LITERATURE****Corresponding author:** Kurbanova Vusala Vidadiyeva, vusalik@mail.ru**For citation:** Kurbanova V. Vusala. Ultrasonic assessment of lung size in a fetus: review of literature// Journal of Biomedicine and Practice**ABSTRACT**

Data from periodical literature have been analyzed. When ultrasound assessing the size of the fetal lungs, various parameters are used: cross-sectional area of the lung, lung volume, as well as various indices, such as the ratio of lung volume to each other, lung area to head circumference. The presented lung volume data from different authors does not provide the opportunity for comparison. The problems of the need for new research to determine criteria for assessing lung size, developing normative values, as well as predictors of possible adverse mortality outcomes in fetal lung hypoplasia with compression associated with diaphragmatic hernia, hydrothorax, various cystic and solid formations in the chest cavity are discussed.

**Keywords:** Ultrasound assessment of fetal lungs, Lung Volume Calculation Software, diaphragmatic hernia, pulmonary hypoplasia, pulmonary index.

**КУРБАНОВА Вусала Видадиевна**Центр развития профессиональной квалификации медицинских работников  
Республиканский центр «Скрининг матери и ребенка»**УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ОЦЕНКА РАЗМЕРОВ ЛЕГКИХ У ПЛОДА: ОБЗОР  
ЛИТЕРАТУРЫ****АННОТАЦИЯ**

Проведен анализ данных периодической литературы который показал, что при ультразвуковой оценке размеров легких плода используются различные параметры: площадь поперечного сечения легкого, объем легкого, а также различные индексы, такие как соотношение объема легких между собой, площади легкого к окружности головы и т.д. Данные объема легких существенно разнятся у различных авторов и не представляется возможность сравнения этих данных. Обсуждается необходимость новых исследований по определению критериев оценки размеров легких, разработке нормативных значений, а также предикторов возможных неблагоприятных исходов смертности при гипоплазии легких плода при их компрессии, связанных с диафрагмальной грыжей, гидротораксом, различными кистозными и солидными образованиями в полости грудной клетки.

**Ключевые слова:** Ультразвуковая оценка легких плода, программа расчета объема легких, диафрагмальная грыжа, гипоплазия легких, легочный индекс.

**KURBANOVA Vusala Vidadiyeva**Tibbiyot xodimlarining kasbiy malakasini rivojlantirish markazi  
Respublika “Ona va bola skriningi” markazi**XOMILA O'PKASI O'LCHAMLARINI ULTRATOVUSHDA BAHOLASH:  
ADABIYOTLAR SHARHI****ANNOTATSIYA**

Davriy adabiyotlardan olingan ma'lumotlarni tahlil qilish shuni ko'rsatdiki, ultratovush tekshiruvda xomila o'pka hajmini baholashda turli xil ko'rsatkichlar qo'llaniladi: o'pkaning ko'ndalang kesimi maydoni, o'pka hajmi, shuningdek, turli ko'rsatkichlar, masalan, o'pka hajmlarining bir-biriga nisbati, o'pka maydonining bosh aylanasiga nisbati va boshqalar. O'pka hajmi haqidagi ma'lumotlar turli mualliflar orasida sezilarli darajada farq qiladi va bu esa ma'lumotlarni solishtirish imkonini bermaydi. O'pka o'lchamlarini baholash mezonlarini aniqlash, me'yoriy qiymatlarni ishlab chiqish, shuningdek, o'pka siqilishiga olib keluvchi diafragma churrasi, gidrotoraks, ko'krak bo'shlig'idagi turli xil kistoz va solid hosilalar bilan bog'liq salbiy oqibat o'limga olib keluvchi homila o'pka gipoplaziyasini aniqlash uchun yangi tadqiqotlar o'tkazish zarurati muhokama qilinadi. .

**Kalit so'zlar:** Xomila o'pkasini ultratovush tekshiruvda baholash, o'pka hajmini hisoblash dasturi, diafragma churrasi, o'pka gipoplaziyasi, o'pka indeksi.

**Kirish:** Hozirgi vaqtda xomila o'pkasining hajmini baholash ultratovush tekshiruvda vizual va sub'ektiv ravishda amalga oshiriladi [2]. Siqilish va u bilan bog'liq o'pka gipoplaziyasi o'pkada qo'shimcha joy egallagan hosilalar va mediastinal joy almashinuvi mavjudligi bilan tashxislanadi. Mediastinal joy almashish va o'pka gipoplaziyasi darajasini baholash ham sub'ektivdir [2,3].

Davriy adabiyotlarda xomila o'pka hajmini o'rganish bo'yicha alohida nashrlar taqdim etilgan. Ushbu mavzuga bag'ishlangan dastlabki ishlardan ba'zilari F.Bahlmann va E. Merz guruhlaridan tomonidan olib borilgan tadqiqotlardir [5,11]. Mualliflar homiladorlik davriga qarab ko'krak qafasining aylanasini va ko'krak qafasining bo'ylama va ko'ndalang diametrlari nisbati uchun o'sish egri chiziqlari haqida ma'lumotlarni taqdim etdilar. O'pka hajmini o'lchashda mualliflar diafragma churrasi yoki plevra effuziyasi bo'lgan hollarda o'pkaning siqilishi paytida o'pkaning haqiqiy hajmini aks ettirmaydigan ko'krak qafasining ichki konturiga e'tibor qilishdi.

T. J D'arsi va boshqalar [6] tomonidan ishlab chiqilgan o'pka hajmini hisoblash dasturi ushbu mahsulotning mavjud emasligi, shuningdek, juda kam sonli bemorlar (faqat 12 bemor) foydalanishi sababli hozirda foydalanilmayapti. Bu o'pkaning haqiqiy hajmini ko'rsatmaydi. Buning uchun avvalo adabiyotlarni tahlil qilishimiz kerak.

**Tadqiqot usullari:** Davriy adabiyotlar ma'lumotlarini tahlil qilish, kompyuter dasturi parametrlarini va turli xil xomila o'pka parametrlarini baholash: o'pkaning ko'ndalang kesimi maydoni, o'pka hajmi, shuningdek turli xil indekslar, masalan, o'pka hajmining bir-biriga nisbati, o'pka maydoni va bosh aylanasini nisbati va boshqalar.

A.M.Stygar va N.I.Koxno [3] ishlarida xomila o'pkasi o'sishining olingan biometrik ko'rsatkichlari asosida ularning hajmini aniqlash formulasi ishlab chiqilgan:  $V = DL \cdot ShL \cdot PZRL / 2$ , bu erda V - o'pka hajmi, ml ; DL - o'pka uzunligi, mm; ShL - o'pka kengligi, mm; APLR - o'pkaning old-orqa o'lchami, mm. Homila o'pkasining biometrik parametrlari bo'yicha ishda keltirilgan ma'lumotlar ularning homiladorlik davomiyligiga bog'liqligini ko'rsatdi. Homiladorlikning butun davri davomida homilaning o'ng o'pkasining chap o'pkasidan ustunligi aniqlandi.

A. Metkus va boshqalar [12] birinchi bo'lib o'ng o'pka maydonining bosh aylanasiga nisbatini (O'pka-bosh nisbati (LHR)) omon qolishning bashoratchisi sifatida ishlatgan; mualliflar buni diafragma churrasi bo'lgan 55 ta homila uchun indeks va ularning natijalarini tahlil qilish orqali hisoblab chiqdilar.. Umumiy omon qolish darajasi 65% ni tashkil etdi.

Homiladorlikning 25-haftasidan keyin tashxis qo'yilganda, omon qolish darajasi 100% ni tashkil etdi, 25 haftagacha bu ko'rsatkich 56% ni tashkil etdi ( $p < 0,005$ ). O'pka-bosh nisbati 0,6 dan kam bo'lgan besh chaqaloqning barchasi vafot etdi. 1,35 dan yuqori ballga ega bo'lganlar uchun omon qolish 100% ni tashkil etdi; oraliq ball 0,6 dan 1,35 gacha, omon qolish 61% ( $p < 0,001$ ). Ko'krak qafasida jigar bo'lmaganida omon qolish 100% ni tashkil etdi (10 tadan 10 tasi); jigarining ko'krak qafasiga chiqishi omon qolishni 56% ga qisqartirdi ( $p < 0,05$ ).

1997 yilda G. Lipshutz va boshqalar [10] o'pka gipoplaziyasini aniqlash uchun o'pka kattaligining bosh o'lchamlariga nisbatini ham qo'llagan. Ish natijalari umumiy omon qolish darajasini 47% ni ko'rsatdi, o'ng o'pka kattaligining bosh o'lchamlariga nisbati 0,62 dan 1,86 gacha. 1,0 dan kam ( $n=3$ ) koeffitsient bilan birorta homila omon qolmadi, nisbati 1,4 dan yuqori bo'lgan barcha chaqaloqlar ( $n=4$ ) omon qoldi, 1,0 dan 1,4 gacha bo'lgan qiymatlar 38% ( $n=8$ ) omon qolish

darajasi bilan sodir bo'ldi. Umuman olganda, omon qolganlar o'rtacha o'pka-bosh nisbati  $1,4 \pm 0,33$ , omon qolmaganlar esa  $1,05 \pm 0,3$  ( $P < 0,05$ ) edi. Mualliflar o'ng o'pka-bosh nisbati chap tomonlama diafragma churrasi bo'lgan homilalarda neonatal natijalarning aniq prognozi degan xulosaga kelishdi.

R.L. Keller va boshqalar [9] 2003 yilda ham homila o'pkasining boshga nisbatini diafragma churrasida omon qolishning bashoratchisi sifatida baholadilar. Mualliflar chap tomonlama diafragma churrasi bo'lgan 56 ta homilaning natijalarini baholadilar, ulardan 40 tasi tug'ilgandan keyin standart jarrohlik muolajasini o'tkazdi va ulardan 16 tasida bachadon ichi traxeya obstruksiyasi bor edi. Tadqiqot natijalari chaqaloqning omon qolishini bashorat qiluvchi omil sifatida o'pka hajmining xomila bosh o'lchamlariga nisbatining yuqori ishonchligini ko'rsatdi.

J. Jani va boshqalar [8] diafragma churrasi bo'lgan 184 ta homilaning ko'p markazli tadqiqotida ko'krak qafasida jigar ( $n=86$ ) bo'lgan homilalarda o'pka maydonining bosh aylanasi nisbati ko'rsatkichi o'limning hal qiluvchi ko'rsatkichi bo'lgan degan xulosaga keldi Indeks qiymati  $\leq 0,7$  bo'lsa, o'lim 100% ga yetdi,  $<0,9$  indeks bilan omon qolish ehtimoli 15%, indeks  $\geq 1,6$  - 80% dan yuqori. Mualliflarning xulosasiga ko'ra, jigar ko'krak bo'shlig'iga chiqmaydigan homilalar guruhida ( $n = 98$ ), o'ng o'pkaning bosh aylanasi ko'rsatkichi o'lim darajasida muhim rol o'ynamaydi. Bu erda omon qolish ehtimoli o'rtacha 76,5% ni tashkil qiladi.

N.I.Koxno [2] ma'lumotlariga ko'ra, homila va yangi tug'ilgan chaqaloq uchun salbiy oqibatlarga olib keladigan indeks ko'rsatkichlari bo'lgan holda, tegishli jarrohlik muolajasi bilan omon qolgan kuzatuvlar bo'lgan va bu ko'rsatkichlarni o'limga olib kelmaydigan deb hisoblash mumkin emas degan xulosaga kelgan. Bundan tashqari, ushbu indeksning muhim kamchiliklari shundaki, bu nisbat sekvestr, CAPRL va ko'krak qafasining bo'sh joy egallagan shakllari uchun qo'llanilmaydi.

Koxno N.I. va hammualliflarning [2,3] fikriga ko'ra, o'pka hajmini o'lchash imkoniyati homiladorlikning 13-haftasidan boshlab paydo bo'ladi va allaqachon homiladorlikning dastlabki bosqichlarida o'ng o'pka hajmi chap o'pka hajmidan 1,5 baravar ko'pdir. Ushbu tadqiqotda 13-haftada o'ng o'pkaning hajmi 0,5 ml (0,2-3,1 ml), chap - 0,3 (0,1-0,7 ml) ni tashkil etdi. Ikkinchi trimestr oxirida homiladorlikning 26-27 xaftaligida o'ng o'pkaning hajmi 25,3 ml (18,5-33,1 ml), chap o'pka 17,3 ml (10,7-26,6 ml) ga etadi. Homiladorlikning uchinchi trimestrining oxiriga kelib, o'pka hajmi: o'ngda - 80,5 ml (53,3-113,0), chapda - 50,7 ml (29,5-84,0 ml) [2].

Koxno N.I. va hammualliflar [2] o'pka indeksini baholashni taklif qilishdi - o'ng o'pka hajmining chapga nisbati va agar bu indeksning qiymati 1,2 dan kam va 1,8 dan yuqori bo'lsa, bu homila o'pkasining rivojlanishi buzilishi hisoblanadi, ya'ni indeks qiymati 1,2 dan kam bo'lsa, o'ng o'pka gipoplaziyasi va / yoki chap o'pka giperplaziyasi, o'pka hajmining nisbati 1,8 dan ortiq bo'lsa, o'ng o'pka giperplaziyasi va / yoki chap o'pka gipoplaziyasi tashxis qilinadi. Mualliflar ushbu indeksdan homila skrining tadqiqotlarida foydalanishni taklif qilishadi. Ushbu usulning kamchiligi bitta o'pkaning gipoplaziyasini / yoki ikkinchi o'pkaning giperplaziyasini baholashning sub'ektivligi, ya'ni patologiyaning aniq mezonlari yo'q.

O'pka gipoplaziyasi darajasini baholash uchun kompyuter hisoblash tizimi yaratilgan: "The Lungarea to head circumference Ratio (LHR)", "The Observed / expectedlung-to-headratio (o / eLHR)", and "The Quantitative LungIndex (QLI) perinatology.com" [2,3]. Usulning mohiyati shundaki, ular o'pkaning maydonini bosh aylanasi (LHR) ga o'limga olib keluvchi o'pka gipoplaziyasi bo'lgan homilada hayotiylikini bashorat qilishning asosiy ko'rsatkichi sifatida ishlatishadi, hisoblashda homiladorlik davriga e'tibor beriladi, diafragma churrasi mavjudligi qayd etiladi.

Biroq, ushbu usulning kamchiligi shundaki, tashxis qo'yish uchun faqat ultratovush ma'lumotlari qo'llaniladi, faqat bitta ultratovush ko'rsatkichidan foydalangan holda homila o'pkasining o'limga olib keladigan gipoplaziyasini hisoblashning sezgirligi past. Shuningdek, o'pka maydonini o'lchashda qarama-qarshi o'pka maydonining bosh aylanasi nisbatini aniqlash usuli quyidagi kamchiliklarga ega: ushbu bashorat qilish usulidan foydalanganda o'pkaning o'lchamlari bilvosita parametrlar yordamida baholanadi – faqat old-orqa o'lcham va kenglikni, balandlikni hisobga olmagan holda o'lchash homila o'pkasining haqiqiy hajmini aniq hisoblashga imkon bermaydi. Shu munosabat bilan, yangi tug'ilgan chaqaloqda o'pka gipoplaziyasi rivojlanishining prognozi, ehtimol, etarlicha aniq ko'rinmaydi [2,3].

A. N. Chukanov va I. V. Tixonenko [4] diafragma churrasida qarama-qarshi o'pka hajmini o'pka maydoni o'rniga ishlatishni taklif qilishdi, uch o'lchovli tasvirlash rejimida homilaning qarama-qarshi o'pkasining hajmi aniqlanadi, homila boshining aylanasi mutlaq qiymatlarda o'lchanadi, shundan so'ng homilaning qarama-qarshi o'pkasining o'lchangan hajmining homila bosh aylanasi uzunligiga nisbati aniqlanadi. Mualliflar chap tomonlama diafragma churrasi bo'lgan yangi tug'ilgan chaqaloqda birlamchi o'pka gipertenziyasi mavjudligini bashorat qilish nisbatning raqamli qiymati 11,9 dan kam bo'lsa, o'ng tomonlama diafragma churrasida nisbatning raqamli qiymati 9,9 dan kam bo'lishi haqida ma'lumotlarni beradi. Shuningdek, I.S. Abelskiy, A. N. Chukanov, I. Tixonenko (Belarus Respublikasi, 2012) hammualliflari guruhi tomonidan homila o'pkalari hajmining 20 dan 37 gacha homiladorlik haftalari uchun mintaqaviy standartlar ishlab chiqilgan [4]. Shunday qilib, homiladorlikning 20 haftaligida o'ng o'pkaning hajmi o'rtacha 5,4 sm<sup>3</sup> (10-90 foiz ci 4,3-6,8 sm<sup>3</sup>), chap o'pkaning hajmi 4,7 sm<sup>3</sup> (CI 3,6 – 6,1 sm<sup>3</sup>), umumiy hajmi 10,0 sm<sup>3</sup> (CI 8,0 - 12,5 sm<sup>3</sup>) ni tashkil etadi. Homiladorlikning 26 xaftaligida yuqoridagi ko'rsatkichlar mos ravishda 16,2 sm<sup>3</sup> (CI 12,8 - 20,4 sm<sup>3</sup>), 13,7 sm<sup>3</sup> (CI 10,3 - 17,1 sm<sup>3</sup>), 29,7 sm<sup>3</sup> (CI 23,7 - 37,6 sm<sup>3</sup>) va 37 xaftada – 46,1 sm<sup>3</sup> (CI 36,8 - 58,1 sm<sup>3</sup>), 37,3 sm<sup>3</sup> (CI 29,4-47,1 sm<sup>3</sup>), 84,4 sm<sup>3</sup> (CI 66,8 - 106,6 sm<sup>3</sup>) dan iborat [4].

Kosovtsova N.V. va hammualliflarning [1] ishlarida o'pka maydonining bosh aylanasi nisbati indeksi, shuningdek, ko'krak bo'shlig'ida jigar mavjudligi yoki yo'qligi ultratovush usuli yordamida baholandi. Bundan tashqari, o'pka hajmini baholashda magnit-rezonans tomografiya (MRT) ham ishlatilgan. Faqat o'pka maydonining bosh aylanasi nisbati indeksi yordamida sezgirlik 71,4%, o'ziga xoslik - 85,7%, ijobiy bashorat qilish qiymati - 83,3%, salbiy bashorat qilish qiymati - 75%, samaradorlik - 78,5% aniqlangan. Homiladorlikning 18-21 haftaligida o'pka maydonining bosh aylanasi nisbati 1,0 dan kam bo'lsa, ko'rsatkich sezgirligi 77%, o'ziga xoslik - 67%, samaradorlik - 75% edi. Homiladorlikning 25-26 xaftaligida o'pka MRTsida umumiy hajmni hisoblash qiymatidan foydalanish tegishli me'yoriy qiymatning 5 persentilda 69,3 foizidan kamrog'i mezonning 90% sezgirligini, o'ziga xosligini 67% va samaradorligini 90% ni aniqladi.

Ko'krak qafasidagi jigar mavjudligini aniqlash sezuvchanlik - 71%, o'ziga xoslik - 100% va samaradorlik - 80% ega. Mualliflar, shuningdek, ikkala o'pkaning normal maydoni to'g'risidagi ma'lumotlarni taqdim etdilar va homiladorlikning 22 dan 32 haftasigacha bo'lgan davrda yuqoridagi indeks uchun me'yoriy qiymatlarni ishlab chiqdilar. Homiladorlikning 20-21 xaftalarida MRT tomonidan hisoblangan o'pkaning umumiy hajmining qiymatlari o'rtacha 46,5 sm<sup>3</sup> (diagnostik intervalning 5 va 95 foizli qiymatlari CI 8,71-108,0 sm<sup>3</sup>), homiladorlikning 25-26 xaftalarida 26,1 sm<sup>3</sup> (CI 19,9-32,8 sm<sup>3</sup>) va homiladorlikning 35-38 xaftalarida mos ravishda 73,2 sm<sup>3</sup> (CI 49,6-120,7 sm<sup>3</sup>) dan iborat [1].

Diafragma churrasi tufayli o'pka gipoplaziyasining prognozini aniqlash uchun A. M. Hubbard va boshqalar [7] homiladorlikning 20 dan 32 haftasigacha bo'lgan homiladorlik davrida uchta bemorda MRT dan foydalanganlar. Natijalar ultratovush diagnostikasi bilan solishtirildi. Ma'lumotlarning tahlili shuni ko'rsatdiki, ko'krak qafasidagi jigar mavjudligi ikkita tadqiqotda ultratovush tekshiruvida o'tkazib yuborilgan. MRT ko'krak qafasida jigar mavjudligini aniqlashda yaxshiroq natijalarni ko'rsatdi [7].

**Tadqiqot natijalari:** Shunday qilib, davriy adabiyotlar ma'lumotlarini tahlil qilish shuni ko'rsatdiki, homila o'pkasining hajmini ultratovush tekshiruvini turli parametrlardan foydalanadi: o'pkaning ko'ndalang kesimi maydoni, o'pka hajmi, shuningdek turli xil indekslar, masalan, o'pka hajmining bir-biriga nisbati, o'pka maydoni va bosh aylanasi va boshqalar.

Bundan tashqari, taqdim etilgan o'pka hajmi ma'lumotlari turli mualliflar orasida sezilarli darajada farq qiladi va bu ma'lumotlarni taqqoslash mumkin emas. Shu munosabat bilan o'pka hajmini baholash mezonlarini aniqlash, me'yoriy qiymatlarni ishlab chiqish, shuningdek, diafragma churrasi, gidrotoraks, ko'krak qafasidagi turli kistalar va solid hosilalar bilan bog'liq bo'lgan siqilish paytida homila o'pkasining gipoplaziyasida o'limning mumkin bo'lgan salbiy natijalarini bashorat qilish bo'yicha yangi tadqiqotlar zarur.

**Xulosa:** Tahlil o'ng o'pka-bosh nisbati chap tomonlama diafragma churrasi bo'lgan bemorlarda neonatal natijalarning aniq prognozi degan xulosani ko'rsatdi.

Tadqiqot natijalari chaqaloqning omon qolishini bashorat qiluvchi omil sifatida o'pka hajmining homila boshi o'chamlariga nisbatining yuqori ishonchliligini ko'rsatdi.

O'pka gipoplaziyasi darajasini baholash uchun kompyuter programmalari : “The Lungarea to head circumference Ratio (LHR)”, “The Observed / expectedlung-to-headratio (o / eLHR)”, and “The Quantitative LungIndex (QLI) perinatology.com” da yangi tug'ilgan chaqaloqlarda o'pka gipoplaziyasi rivojlanishining prognozi etarlicha aniq ko'rinmaydi.

MRT ko'krak qafasidagi jigjar mavjudligini aniqlashda yaxshiroq natijalarni ko'rsatdi

### Adabiyotlar:

1. Kosovtsova N.V., Bashmakova N.V., Kovalev V.V., Potapov N.N., Markova T.V. Intrauterine correction of diaphragmatic hernia. Issues of gynecology, obstetrics and perinatology, 2014;(13)1:45-48. (In Russ)
2. Kokhno N. I., Stygar A. M. Method for ultrasound diagnosis of fetal lung development disorders. 2006. (In Russ)
3. Stygar A. M., Kokhno N. I. Ultrasound biometry of fetal lungs. SonoAce-International. 2003; 11:1-3. (In Russ)
4. Chukanov A.N., Tikhonenko I.V. Congenital diaphragmatic hernia in the fetus: diagnosis, differentiation and prognosis. Reproductive health. Eastern Europe. 2019;(9) 6:694-706. (In Russ)
5. Bahlmann F., Merz E., Hallermann C., Stopkuchen H., Kramer W., Hoffman M. Congenital diaphragmatic hernia: ultrasonic measurement of fetal lung to predict pulmonary hypoplasia. Ultrasound. Obstet.Gynecol. 1999;(14)3:162-168.
6. D'arcy T.J., Hughes S.W., Chiu W.S., Clark “. Saunders J., Maxwell D. Estimation of fetal lung volume using enhanced 3 - dimensional ultrasound: a new method and first result. Br.J.Obstet. Gynecol. 1996;(103)10:1015- 1020.
7. Hubbard A.M, Adzick N.S, Crombleholme T.M. Left-sided diaphragmatic hernia: value of prenatal MR imaging in preparation for fetal surgery. Radiology.1997;203:636-640.
8. Jani J., CannieM., Sonigo P., Robert Y., Moreno O., Benachi A., Vaast P., GratacosE. Value of prenatal magnetic resonance imaging in the prediction of postnatal outcome in fetuses with diaphragmatic hernia. Ultrasound Obstet Gynecol. 2008; 32:793-799.
9. Keller R.L., Glidden D.V., Paek B.W. The lung-to-head ratio and fetoscopic temporary tracheal occlusion: prediction of survival in severe left congenital diaphragmatic hernia. Ultrasound Obstet Gynecol. 2003; 21:244- 253.
10. Lipshutz G., Albanese C., Feldstein V., Jennings R., Housley H., Beech R., Farrell J., Harrison M. Prospective analysis of lung-to-head ratio predicts survival for patients with prenatally diagnosed congenital diaphragmatic hernia. J Pediatr Surg. 1997; 32: 1634-1636.
11. Merz E., Wellek S., Bahlmann F. Normal ultrasound curves of fetal osseous thorax and fetal lung. Geburtshilfe Frauenheilkd. 1995; 55(2):77-82.
12. Metkus A., Filly R., Stringer M., Harrison M., Adzick N. Sonographic predictors of survival in fetal diaphragmatic hernia. J. Pediatr Surg. 1996; 31: 148-152.

Статья поступила в редакцию 11.09.2023; одобрена после рецензирования 21.10.2023; принята к публикации 25.10.2023.

The article was submitted 11.09.2023; approved after reviewing 21.10.2023; accepted for publication 25.10.2023.

Информация об авторе:

Курбанова Вусала Видадиевна – ассистент кафедры УЗД-1 Центра развития профессиональной квалификации медицинских работников, Ташкент, Узбекистан. E-mail: vusalik@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0786-3274>

Источники финансирования: Работа не имела специального финансирования.



*Конфликт интересов:* Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

*Information about the authors:*

Vusala V. Kurbanova - assistant professor. Head of the Department of Ultrasound Diagnostics-1, Center for the Development of Professional Qualifications of Medical Workers, Tashkent, Uzbekistan. E-mail: vusalik@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0786-3274>

*Sources of funding:* The work did not receive any specific funding.

*Conflict of interest:* The authors declare no explicit or potential conflicts of interest associated with the publication of this article.

---

УДК 616.728.2-002.4/.77-073.43

**MADUMAROVA Zarnigor Shukhrat qizi**

PhD, docent

**XODJIBEKOV Marat Khudoyqulovich**

DSc, professor

Andijan State Medical Institute, Andijan, Uzbekistan

Tashkent Medical Academy, Tashkent, Uzbekistan

## IMPROVING OF ULTRASOUND DIAGNOSIS OF HIP JOINT DISEASES

*Corresponding author: Madumarova Sh. Zarnigor, zarnigor-nazarova@yandex.ru*

### ABSTRACT

This article is devoted to the application of ultrasonography in the diagnosis of inflammatory and degenerative diseases of the hip joint. The article discusses the relevance of the use of ultrasound in the disease of oostearthrosis (OA), rheumatoid arthritis and aseptic necrosis of the femoral head, as well as the differential assessment of inflammatory and degenerative processes based on ultrasound Doppler sonography. For a long time, a simple X-ray was considered the reference technique of osteoarthritis (OA). Recently, ultrasonography is an innovative method for visualizing this disease. The use of ultrasound highlights the various anatomical structures in great detail and detects intra- and extra-articular changes.

**Keywords:** Coxoarthrosis, coxitis, rheumatoid arthritis, aseptic necrosis, ultrasonography, hip joints.

**МАДУМАРОВА Зарнигор Шухрат кизи**

PhD, доцент

**ХОДЖИБЕКОВ Марат Худойкулович**

Д.м.н, профессор

Андижанский Государственный медицинский институт, Андижан, Узбекистан

Ташкентская медицинская академия, Ташкент, Узбекистан

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКИ ЗАБОЛЕВАНИЙ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА

### АННОТАЦИЯ

Данная статья посвящена применению ультразвуковой диагностики в диагностике воспалительных и дегенеративных заболеваний тазобедренного сустава. В статье рассмотрена актуальность применения УЗИ при заболевании остеоартроз (ОА), ревматоидный артрит и

асептический некроз головки бедра, а также дифференциальная оценка воспалительных и дегенеративных процессов на основе ультразвуковой доплерографии. В течении длительного времени эталонной техникой остеоартроза (ОА) считалась простая рентгенограмма. В последнее время инновационным методом визуализации этого заболевания является ультразвуковая диагностика. Использование УЗИ выделяет различные анатомические структуры в мельчайших деталях и обнаруживает внутри и внесуставные изменения.

**Ключевые слова.** Коксоартроз, коксит, ревматоидный артрит, асептический некроз, ультрасонография, тазобедренные суставы.

**MADUMAROVA Zarnigor Shuxrat qizi**

PhD, dosent

**XODJIBEKOV Marat Hudoyqulovich**

T.f.d., professor

Andijon Davlat tibbiyot instituti, Andijon, O'zbekiston

Toshkent tibbiyot akademiyasi, Toshkent, O'zbekiston

## CHANOQ-SON BO'G'IMI KASALLIKLARI ULTRATOVUSH DIAGNOSTIKASINI TAKOMILLASHTIRISH

### ANNOTATSIYA

Ushbu maqola, bo'g'imlarning yallig'lanish va degenerativ kasalliklarini tashxislashda ultratovush tekshiruvidan foydalanishga bag'ishlangan. Maqolada osteoartroz (OA), revmatik artrит va son suyagi aseptik nekrozida ultratovush tekshiruvidan foydalanishning asosiy ko'rsatkichlari, undan tashqari yallig'lanish va degenerativ kasalliklarda ultratovush dopplerografiyasining ahamiyati aks etgan. Rentgenografiya usuli osteoartroz (OA) kasalligini tashxislashda uzoq vaqt davomida qo'llanilgan. Ushbu kasallikni vizual ravishda aniqlashning innovatsion usuli - bu ultratovush tekshiruvi hisoblanadi. Ultratovush tekshiruvi turli xil anatomik tuzilmalarni eng kichik tafsilotlarda aniqlaydi va to'qima o'zgarishlarining bo'g'im ichi va tashidagi mayda tafsilotlarini ochib beradi.

**Kalit so'zlar:** Koksoartroz, koksit, revmatoid artrит, son suyagi boshchasi aseptik nekrozi, ultrasonografiya, chanoq-son bo'g'imi.

**Введение:** Заболевание тазобедренного сустава являются одной из актуальных проблем современной ортопедии, так как способствует быстрому развитию тяжелой анатомо-функциональной неполноценности опорно-двигательного аппарата, в частности у лиц пожилого возраста. По данным ВОЗ заболеваниями суставов болеет более десяти процентов населения земного шара. По частоте поражения на первом месте стоит тазобедренный сустав (42,7%), на втором — коленный (33,3%), на третьем — плечевой (10,8%), на остальные суставы приходится 13,2% [1].

Дифференциальный диагноз поражений тазобедренного сустава затруднен вследствие его глубокого залегания и наличия вокруг сустава больших массивов мышц. В связи с этим не представляется возможным оценить внешние изменения сустава, очень сложно провести его пункцию и артроскопию. Особенно затруднительна дифференциальная диагностика коксартроза и коксита в ранней стадии [2]. В связи с этим является актуальным вопрос о дифференциальной диагностике заболеваний тазобедренного сустава дистрофического и воспалительного генеза.

Ультразвуковой метод, будучи неинвазивным, воспроизводимым и относительно экономически доступным, может широко использоваться для оценки как скопления жидкости внутри сустава, в суставных сумках, так и для оценки толщины синовиальной оболочки и эрозивных изменений [3,4]. Современная ультразвуковая аппаратура позволяет оценить как поверхностные периартикулярные, так и внутриартикулярные ткани, составляющие сустав.

**Цель исследования:** Улучшение эффективности лучевой диагностики воспалительных и дегенеративных заболеваний тазобедренного сустава на основе ультразвукового метода исследования.

### Материалы и методы исследования.

Общее количество обследованных пациентов составило 138 человек, из них 15 (13,9%) мужчин, 93 женщины (86,1%). Больные были распределены по группам и подгруппам. В I группу вошли больные с дистрофическими заболеваниями (кокстартозами I - III стадии) всего 82 человека. Во II группу были выделены 10 пациентов с кокстартозом, сформированным в результате асептического некроза головки бедренной кости. Из них мужчин 5 (50%) человек, женщин 5 (50%) человек. В III группу с воспалительными заболеваниями вошли пациенты с ревматоидным артритом, в количестве 12 человек. Из них мужчин 4 (33,3%) человека, женщин 8 (66,7%) человек.

Все больные в период с 2018 - 2020г.г. проходили лечение у ортопеда в клинике АГМИ, а также ультразвуковое исследование проводилось в отделении лучевой диагностики клиники АГМИ города Андижан.

Ультразвуковое исследование проводилось на цифровых многофункциональных сканерах «Sonoscare S-22» (Китай) и «Mindray DC3» (Китай). Для наиболее четкой визуализации применялось исследование конвексным и линейным датчиками, в диапазоне частот 7-12 МГц.

Комплексное ультразвуковое исследование включало в себя обзорное сканирование тазобедренного сустава в режиме серой шкалы, изучение формы и контура головки бедренной кости, определение наличия выпота, измерение параметров суставной капсулы, толщины гипозоногенного слоя гиалинового хряща, изучение состояния мышц, связок и костей, прилежащих к суставу.

При оценке структур тазобедренного сустава по стандартной методике из переднего доступа костными ориентирами являлись верхний край вертлужной впадины и полуокружность головки бедренной кости, где визуализировался гипозоногенный гиалиновый хрящ, суставная капсула тазобедренного сустава (рис 1).

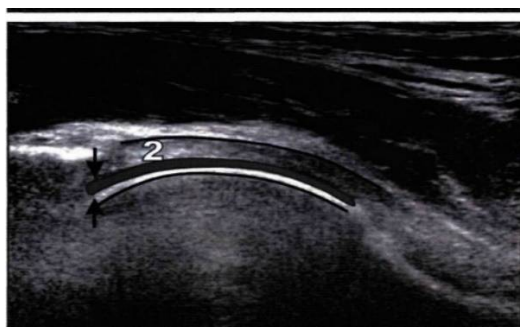


Рис. 1. Сонограмма структурных элементов тазобедренного сустава в норме. На схеме стрелками показано измерение толщины гипозоногенного слоя гиалинового хряща. 2 - фиброзная капсула.

У пациентов всех групп проводилась оценка регионарного кровотока в латеральных огибающих артериях бедра. Оценка кровотока проводилась с помощью цветового доплеровского картирования и импульсно волновой спектральной доплерографии, при этом оценивались: пиковая скорость кровотока (ПСС), конечная диастолическая скорость кровотока (КДС), индекс резистентности (ИР).

### Результаты исследования

При анализе выявленных сонографических и доплерографических диагностических критериев стадий патологического процесса, у больных I группы выявлено, толщина гипозоногенного слоя гиалинового хряща по мере нарастания стадий заболевания уменьшается от нормальных значений 2,4 мм до 1,3 мм у пациентов IA подгруппы, до 0,9 мм в подгруппе IB и истончается до 0,8 мм в подгруппе I В. При III стадии кокстартоза толщина гипозоногенного слоя гиалинового хряща составляет 0,85 мм, а при кокстартозе, сформированном в результате асептического некроза головки бедренной кости, хрящ в зоне некроза не визуализируется. При ревматоидном артрите отмечалось увеличение толщины

фиброзной капсулы, до 3,4 мм в отличие от 2,23 мм при неизмененных суставах, а также важным признаком являлось выявление нормальных размеров гиалинового хряща. В тоже время размеры остеофитов увеличивались по мере увеличения стадии коксартроза от 4,2 мм до 10,1 мм. Так, при III стадии коксартроза размер остеофитов составлял 8,3 мм, а при коксартрозе, сформированном в результате асептического некроза головки бедренной кости, увеличивался до 15,0 мм.

У всех больных с I - III стадией коксартроза выявлены достоверные отличия по форме головки тазобедренного сустава, так если при I стадии заболевания практически у всех (96%) обследованных встречалась сферичная форма головки, то при II стадии заболевания только в 58 % случаев выявлена сферичная форма, а в 42 % случаев - умеренно уплощенная форма головки. При III стадии этот признак нарастал и в 96% случаев была выявлена значительно уплощена (рис 2).



*Рис.2. Сонограмма тазобедренного сустава при коксартрозе (значительно уплощенная форма головки).*

При изучении полости сустава у пациентов с коксартрозом I стадии выпот практически отсутствовал (1 % случаев), при II стадии этот признак уже выявлялся в 10 % случаев, а у пациентов III стадии коксартроза выпот визуализировался в 37% случаев. То есть, по мере прогрессирования заболевания увеличивается вероятность появления выпота в полости сустава.

При применении метода ультразвуковой доплерографии выявлено прогрессирующее снижение скоростных показателей кровотока в латеральных огибающих артериях бедра по мере увеличения стадии коксартроза, так ПСС снижается с 25,2 см/с при первой стадии коксартроза до 16,6 см/с при третьей стадии; КДС с 4,6 см/с при первой стадии до 2,1 см/с при III стадии коксартроза. Кроме этого, если ПСС при II стадии 22,4 см/с, а при коксартрозе, сформированном в результате асептического некроза головки бедренной кости, она значительно снижается в среднем до величины 17,8 см/с. При ревматоидном артрите отмечалось увеличение ПСС кровотока, в среднем до 28,0 см/с, а также увеличение КДС кровотока, до 8,1 см/с. и снижение ИР до 0,65, при сравнении значений групп с неизмененными суставами и II стадии коксартроза в 0,78 и 0,77 соответственно.

Толщина гиалинового хряща и фиброзной капсулы, наличие или отсутствие внутрисуставного выпота, форма головки бедра, размеры остеофитов (при их наличии) являются основными структурными параметрами, на которые опирается дифференциальная диагностика дистрофических и воспалительных заболеваний тазобедренного сустава. При воспалительном поражении тазобедренного сустава ведущими сонографическими критериями являются: увеличение ПСС до цифр - 32,0 см/с., КДС до - 10,3 см/с., и снижение ИР до цифр - 0,65, в сочетании с увеличением толщины фиброзной капсулы при сохранении нормальной толщины гиалинового хряща. А признаками наличия коксартроза являются: прогрессирующее снижение скоростных показателей кровотока в латеральных огибающих артериях бедра и прогрессирующее истончение гиалинового хряща, наличие краевых остеофитов, нарушение формы и контура головки бедра. Коксартроз, сформированный в результате асептического некроза головки бедра, характеризуется значительным снижением скоростных показателей кровотока в латеральных огибающих артериях бедра (ПСС до цифр -

17,8 см/с., КДС до цифр - 3,7 см/с.) в сочетании с ранним и более полным истончением гиалинового хряща, более значительными размерами остеофитов, значительной деформацией головки бедренной кости, выпотом в полости сустава.

**Вывод:** Ряд несомненных достоинств — неинвазивность (в отличие от артроскопии), доступность, простота, экономичность (в сравнении с КТ и МРТ) — обеспечили методу УЗИ тазобедренного сустава приоритет среди других инструментальных методов исследования суставов и мягких тканей [5]. УЗИ высокоинформативно в отражении мелких деталей поверхности костей, связочно-сухожильного аппарата, а также позволяет выявлять и контролировать воспалительные изменения в тканях. Преимуществом УЗИ перед рентгенологическим методом является безопасность, полипозиционность, а также возможность динамического наблюдения.

Наиболее важными возможностями комплексного ультразвукового исследования тазобедренных суставов являются: определение состояния суставной капсулы, наличие выпота в полости тазобедренного сустава, оценка сферичности и контура головки, определение состояния гиалинового хряща и периартикулярных тканей, а также с помощью доплерографического метода оценивается кровоток в латеральных огибающих артериях бедра, с вычислением ПСС кровотока, КДС кровотока и ИР, что немало важно при дифференцировке воспалительных и дегенеративных процессов.

## REFERENCES| CHOCKI | IQTIBOSLAR:

- 1.Zhang, W. EULAR recommendations for knee and hip osteoarthritis: a critique of the methodology / W. Zhang, M. Doherty // Br. J. Sports Med. - 2013. -Vol. 40.-P. 664-669.
2. Kovalenko, V.N. Osteoporosis. Practical guidance /N. Kovalenko, O.P. Bortkevich. - K.: Morion, 2003. - 448 p. (in Russ).
3. Khabirov, R.A. Ultrasonic differential diagnosis of degenerative and inflammatory joint lesions / R.A. Khabirov, M.G. Tukhbatulin, E.R. Volkov // Nauch. - pract. rheumatology. - 2001. - 3. -С. 125. (in Russ).
- 4.Yaremenko, O.B. Modern algorithm of diagnostics of rheumatoid arthritis / O.B. Yaremenko // Clinical immunology. Allergy. Infectology. - Kiev, 2006. - 2. - P. 54-58. (in Russ).
- 5.Saltykova, V.G. Possibilities of ultrasonic diagnostics at injuries and diseases of large joints / V.G. Saltykova, A.K. Morozov // Materials of the All-Russian Congress of radial diagnosticians. - M., 2007. -С. 316-317. (in Russ).
- 6.Divakov M.G., Boloboszk K.B. Early ultrasonic diagnostics of the femur head // News of radial diagnostics. 2009; 2: 12-13. (in Russ).

Статья поступила в редакцию 25.03.2024; одобрена после рецензирования 00.00.2024; принята к публикации 00.00.2024.

The article was submitted 00.00.2024; approved after reviewing 00.00.2024; accepted for publication 00.00.2024.

Информация об авторах:

Мадумарова Зарнигор Шухрат кизи – PhD, доцент, заведующая кафедрой Медицинской радиологии. Андижанский Государственный медицинский институт, Андижан, Узбекистан. E-mail: zarnigor-nazarova@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1852-9637>

Ходжибеков Марат Худойкулович - Д.м.н, профессор кафедры Медицинской радиологии. Ташкентская медицинская академия, Ташкент, Узбекистан. E-mail: marat.khodjibekov@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-0521-4369>

Источники финансирования: Работа не имела специального финансирования.

Конфликт интересов: Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.



Вклад авторов:

Мадумарова З.Ш. — сбор и анализ источников литературы, редактирование статьи, написание текста.

Ходжибеков М.Х. — идеологическая концепция работы, сбор и анализ источников литературы, редактирование статьи.

Information about the authors:

Madumarova Zarnigor Shukhrat Kizi - PhD, associate professor, head of the Department of Medical Radiology. Andijan State Medical Institute, Andijan, Uzbekistan. E-mail: zarnigor-nazarova@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1852-9637>

Khodjibekov Marat Khudoykulovich – DSc, professor of Medical radiology department. Tashkent medical academy, Tashkent, Uzbekistan. E-mail: marat.khodjibekov@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-0521-4369>

Sources of funding: The work did not receive any specific funding.

Conflict of interest: The authors declare no explicit or potential conflicts of interest associated with the publication of this article.

Contribution of the authors:

Madumarova Z.Sh. - collection and analysis of literature sources, editing the article; writing the text.

Xodjibekov M.X. — ideological concept of the work, collection and analysis of literature sources, editing the article.

---

УДК 617.55-007.43-073

**Muazzamov Bobir Bakhodirovich**

Ph.D., associate professor, head of the department of preclinical disciplines at Zarmed University, Bukhara, Uzbekistan

## ULTRASOUND STUDIES IN THE DIAGNOSIS OF ABDOMINAL HERNIA

### ABSTRACT

Based on an analysis of 497 patients with abdominal hernias, the importance of ultrasound examination in the diagnosis of pathological protrusions was established. Various forms of hernias of the anterior abdominal wall were studied in different groups of patients, depending on age, gender, constitutional characteristics, as well as the size of hernia defects, the density and nature of tissue structures, depending on the number of operations undergone in history. All these data were necessary for planning upcoming surgical treatment, which subsequently influenced the quality of life of patients.

**Key words:** ultrasound diagnostics, abdominal hernia, diagnosis of hernias of the anterior abdominal wall.

**Муаззамов Бобир Баходирович**

к.м.н., доцент, заведующий кафедрой доклинических дисциплин университета Zarmed, Бухара, Узбекистан

## УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ДИАГНОСТИКЕ ГРЫЖ ЖИВОТА

## АННОТАЦИЯ

На основании анализа 497 больных с грыжами живота установлено значение ультразвукового исследования в диагностике патологических выпячиваний. Были исследованы различные формы грыж передней брюшной стенки у различного контингента больных в зависимости от возраста, пола, конституциональных особенностей, а также размеров грыжевых дефектов, плотности и характера тканевых структур в зависимости от количества перенесенных в анамнезе операций. Все эти данные имели необходимость в планировании предстоящего оперативного лечения, что влияло в дальнейшем на качество жизни больных.

**Ключевые слова:** ультразвуковая диагностика, грыжа живота, диагностика грыж передней брюшной стенки.

**Muazzamov B.B.**

t.f.n., dotsent, Zarmed universiteti klinik oldi fanlar kafedrası mudiri, Buxoro, O'zbekiston

## QORIN CHURRALARI TASHHISLANISHDA ULTRATOVUSHLI TEKSHIRUVINING AHAMIYATI.

### ANNOTATSIYA

Qorin churrasi kasallangan 497 nafar bemorni tahlil qilish asosida ultratovush tekshiruvining patologik o'simtalarni tashxislashdagi ahamiyati aniqlandi. Bemorlarning yoshi, jinsi, konstitutsiyaviy xususiyatlariga, shuningdek, churra nuqsonlarining hajmiga, to'qima tuzilmalarining zichligi va tabiatiga, anamnezida o'tkazilgan operatsiyalar soniga qarab, turli guruhlarda qorin old devori churralarining turli shakllari o'rganildi. Bu ma'lumotlarning barchasi kelajakdagi jarrohlik davolanishni rejalashtirish uchun zarur edi, bu esa keyinchalik bemorlarning hayot sifatiga ta'sir ko'rsatdi.

**Kalit so'zlar:** ultratovushli tashhislash, qorin churrasi, qorin old devori churralari tashhislanishi.

**Введение.** Во все времена диагностика грыж передней брюшной стенки, хотя и не представляла значительной сложности, была основана на физикальных методах постановки правильного диагноза и не многие инструментальные данные способствовали правильной диагностике и дальнейшему прогнозированию течения патологического процесса. В литературных данных имеются скудные данные по выявлению грыж живота с помощью инструментальной технологии, так как многие хирурги предпочитают клинко-физикальные способы их установления и реже прибегают к инструментальной диагностике. Однако, имеются случаи, когда возникают затруднения в диагностике выпячиваний, например имевшая место диафаноскопия в распознавании пахово-мошоночных грыж, на сегодняшний день потеряло своё предназначение. Её место заняла инструментальная диагностика, одной из которых является ультразвуковое исследование.

**Цель:** оценить роль и значение ультразвукового исследования в диагностике грыж передней брюшной стенки и его влияние на качество жизни пациентов во все периоды как до так и после проводимого лечения.

**Материал и методы.** Было обследовано 497 (100%) пациентов с подозрениями на наличие грыж брюшной стенки различной локализации. У 217 (43,7%) пациентов грыжи были выявлены впервые, 94 (19%) из них обратились для диагностики по поводу других заболеваний и грыжи у них были выявлены в процессе исследования. У 280 (56,3%) пациентов выпячивания возникли повторно после проведения оперативного лечения и вошли в группу послеоперационных вентральных грыж, причем первично возникшие после проведенной операции выпячивания наблюдались у 197 (40%) больных, вторично – у 39 (8%), трижды – у 28 (6%), четырежды и более возникшие – у 16 (3%). Из общего числа пациентов лица с неосложненными формами грыж составили 284 (57%) человек, с осложненными – 213 (43%). Из осложнений грыж больные с ущемлёнными формами составили 11 (2,2%) человек, неврические формы наблюдались у 83 (16,7%), рецидивные формы – у 89 (18%). Лица с множественными, многокамерными грыжами составили 34 (6,8%) человека.

Основной контингент составили лица мужского пола – 298 (60%) человек, женского – 199 (40%).

По анатомической локализации среди исследуемых больные с паховыми грыжами представили 197 (39,6%) человек, причем с правосторонней 96 (19,3%), с левосторонней 67 (13%), двусторонней – 34 (6,8%) человека. Бедренные наблюдались у 8 (1,6%) человек, причем у 1 (0,2%) из них с признаками частичного ущемления, у 2 (0,4%) – с неправильной формой. Грыжи белой линии живота отмечены у 174 (35 пациентов, пупочные и параумбиликальные – у 112 (22,5%), боковые – у 14 (2,8%) человек.

Возраст больных варьировал и колебался в широких пределах: от 19 до 30 лет – 7 (0,34%) человек, от 31 до 40 лет – 29 (6,12%), от 41 до 50 лет – 114 (12,59%), от 51 до 60 лет – 97 (28,57%), от 61 до 70 лет – 143 (29,59%), от 71 до 80 лет – 76 (18,03%), от 81 года и старше – 28 (4,76%).

Исследования проводились на базе Бухарского областного многопрофильного центра и районного медицинского объединения с помощью аппаратов ультразвуковой диагностики моделей Sonoscape – 8000, Cannon Aplio A 450, Mindray DC-60. 29 (5,8%) пациентам была проведена эластография местных тканей грыжевого дефекта и окружающих его тканей.

Оценку грыжевых дефектов проводили на основании классификации по J. Chevrel и R.M. Rath (SWR-classification, 1999г.). Согласно ей грыжевые дефекты W1 - до 5 см были у 80 (27,21%) пациентов, W2 - от 5 до 10 см – у 110 (37,41%), W3 - от 10 до 15 см – у 48 (16,33%), W4 - более 15 см – у 56 (19,05%).

Ультразвуковая диагностика проводилась в различных положениях пациентов, лёжа, стоя, сидя, на боку, в зависимости от расположения патологического процесса в эпигастральной, мезогастральной, гипогастральной областях и возможности проведения осмотра с помощью линейных датчиков с частотой 7 МГц, секторные – с частотой до 6 МГц, секторные – 5 МГц, причем для дифференциации окружающих тканей применяли цветное доплеровское картирование (ЦДК).

Все пациенты были оперированы в разные сроки после установления диагноза в зависимости от состояния, локализации грыж, развития осложнений и состояния больных и наличия сопутствующих заболеваний, наблюдаемых у 193 человек.

**Результаты и их обсуждение.** Являясь безопасным и высокодиагностируемым методом, проведение ультразвукового исследования показано всем больным с грыжами живота без исключения, с отсутствием необходимости специальной подготовки пациентов для данной процедуры и наличия различных вариаций сопутствующих заболеваний, в том числе с циррозами печени и развитием портальной гипертензии - 4 (0,8%) человека, сердечно-сосудистых заболеваний – 117 (23,5%) человек, легочной патологии - 64 (12,9%), сахарного диабета – 38 (7,6%) человек и др.

При проведении ультрасонографии мягких тканей передней брюшной стенки с использованием эластографии было выявлена различная плотность в тканевых структурах, где наиболее высокие показатели плотности тканей установлены при рецидивирующих формах грыж, в частности в проекции грыжевых ворот и в зонах, которые видимо находились в контакте с искусственными сетчатыми биопротезами. Метод эластографии с проводился также для планирования пластики грыжевых дефектов.

У больных, поступивших с острой патологией, в частности, с ущемлением грыж, наблюдалась картина опухолевидного выпячивания, с наличием в полости гиперэхогенного плотного образования у 2 (0,4%) из них с наличием видимой вялой перистальтикой кишечника. Давность ущемления составляла при этом  $1,5 \pm 1,6$  часа и  $8,6 \pm 2,4$  часов с момента возникновения. В одном случае у больной с частичным ущемлением бедренной грыжи наблюдались скудные клинические проявления, мало соответствующие ультрасонографической картине (пример 1.)

Пример 1. Больная М, 49 лет, поступила 27.02.2024г. в хирургическое отделение Бухарского областного многопрофильного медицинского центра с диагнозом бедренная грыжа осложненная частичным ущемлением с жалобами на наличие выпячивания в правой

паховой области, не вправляющееся в брюшную полость, с умеренной болезненностью, дискомфортом в данной области. В анамнезе: в течении многих лет наблюдала выпячивание небольших размеров, по поводу чего лечения не получала. В последние три дня выпячивание резко увеличилось, и она обратилась для стационарного лечения. При ультразвуковом исследовании визуализировались грыжевые ворота диаметром около 1,2 см с наличием плотного грыжевого содержимого, которое при натуживании больной выходило в полость грыжевого мешка с наличием многокамерного полостного образования в этой проекции с анэхогенным содержимым. Размер выпячивания вместе с полостным образованием составил около 10х9 см. Однако, дифференциация паховой области от бедренной при УЗИ вызвала затруднения ввиду близкого расположения этих каналов. Больная была оперирована, где интраоперационно была выявлена бедренная грыжа с наличием частичного ущемления вторично измененного сальника в области грыжевых ворот и образованием кистозной многокамерной полости, возникшей вследствие длительного ущемления и развития воспалительных изменений. На 8-е сутки в удовлетворительном состоянии была выписана из отделения.

У пациентов, размеры грыжевых выпячиваний которых, согласно принятой классификации, соответствовали размерам W3-W4 ультрасонографические изменения носили выраженный характер, при которых отмечались несоответствие тканевых структур в различных отделах грыж. Вследствии длительного наличия грыж кожа над поверхностью грыжевого мешка была истончена, подкожная жировая клетчатка мало дифференцировалась или же не определялась вообще.

В 112 (22,5%) случаях на УЗИ удалось визуализировать жидкость в полости грыжевого мешка различного характера и количества.

При послеоперационных грыжах, при которых во время первичной операции для укрепления передней брюшной стенки накладывали искусственные биопротезы, которые составили 195 (39,2%) больных, на УЗИ определялась различной формы гиперэхогенная ткань, располагавшаяся рядом с грыжевыми воротами, линейной структуры и в 14,3% (71 больных) случаев с утолщением кожных покровов, подкожной жировой клетчатки, наличием в них признаков инфильтрации и местного воспаления.

При исследовании больных с циррозами печени в стадии субкомпенсации 3 (0,6%) человека, с декомпенсированной стадией – 1 (0,2%) человек, в большинстве случаев грыжевые выпячивания наблюдались в пупочной области у 3 (0,6%) из них, у 1 (0,2%) – в паховых областях с обеих сторон. На УЗИ размеры грыжевых дефектов варьировали от 2 см до 6 см. В проекции этих ворот и вокруг них отмечалось утончение кожи и подкожной жировой клетчатки. У 2 (0,4%) больных с данной патологией в брюшной полости визуализировалась асцитическая жидкость в различном количестве.

Значительные затруднения представляли многокамерные грыжи, число которых составило 49 (9,9%) человек, при которых наиболее сложно было исследовать количество камер, которые в 9 (1,8%) случаях были представлены грыжевыми воротами, где ткани в этой области рубцово изменены и размеры их были неодинаковы в различных участках живота.

У 47 (9,5%) человек с наличием грыж белой линии живота и параумбиликальной области при ультрасонографическом исследовании удалось визуализировать диастаз прямых мышц живота, которые клинически диагностированы не были или же возникали трудности их выявления при физикальном осмотре. Размеры их варьировали от 0,5 см до 3,5 см.

**Заключение.** Проведение ультразвукового исследования в диагностике грыж передней брюшной стенки является одним из наиболее эффективных и безопасных способов, которое позволяет выявлять не только наличие всех элементов грыжи, но и определять не визуализируемые физикальными и клиническими способами патологически измененные зоны. Эти мероприятия в современной медицине позволяют планировать способы оперативного лечения грыж живота и прогнозировать качество жизни пациентов в различные сроки послеоперационного периода. Ультрасонографические исследования показаны также и в послеоперационном периоде для оценки состояния всех тканевых структур как в проекции

ликвидированного патологического очага, так и в отдаленных его зонах и проводить мониторинг во все периоды, что значительно влияет на улучшение качества жизни больных.

### Литература.

1. Muazzamov B.B. On the problem of treatment of hernias of the anterior abdominal wall. Achievements of science and education. 2021; 8(80): 64-65. (in Russ).
2. Muazzamov B.B. Ways to prevent and treat complications after hernioplasty for ventral hernias. Problems of biology and medicine. 2021; 1(125): 50-54. (in Russ).
3. Pushkin S.Yu., Belokonev V.I., Melentyeva O.N., Klyuev K.E. Sonographic assessment of changes in the abdominal wall in patients with abdominal hernias. Medical Bulletin of Bashkortostan. 2011; 90-95. (in Russ).
4. Srukova A.Kh., Blagovestnov D.A. Surgery of primary median abdominal hernias (literature review). Bulletin of new medical technologies. 2011; T. XVIII. 1: 155-158. (in Russ).
5. Park A.E., Roth J.S., Kavic S.M. Curr. Probl. Surg. Abdominal wall hernia. 2006. May; 43 (5): 326.
6. Surg 2003; 237: 129-135. Flum D.R., Horvath K., Koepsell T. Have outcomes of incisional hernia repair improved with time? A population-based analysis. Ann. Surg. 2003; 237: 129-135.

#### Информация об авторе:

Муаззамов Бобир Баходирович, к.м.н., доцент, завкафедрой доклинических дисциплин университета Zarmed, врач УЗД при Бухарском областном многопрофильном медицинском центре, главный специалист лучевой диагностики при облздраве Бухарской области. E-mail: bob-abdu@mail.ru <https://orcid.org/0000-0001-9248-2139>

*Источники финансирования:* Работа не имела специального финансирования.

*Конфликт интересов:* Автор декларирует отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

#### *Вклад автора:*

Муаззамов Б.Б. — сбор и анализ источников литературы, идеологическая концепция работы, написание текста, редактирование статьи.

Muazzamov Bobir Bakhodirovich, candidate of medical sciences, associate professor, head of the department of preclinical disciplines at Zarmed University, ultrasound doctor at the Bukhara regional multidisciplinary medical center, chief radiology specialist at the regional health department of the Bukhara region. E-mail: bob-abdu@mail.ru <https://orcid.org/0000-0001-9248-2139>

Sources of funding: The work did not have special funding.

Conflict of interest: The author declares that there are no obvious or potential conflicts of interest related to the publication of this article.

#### Author Contribution:

Muazzamov B.B. - collection and analysis of literature sources, ideological concept of the work, writing the text, editing the article.



UDK: 618.19-006.6-073.43-055.2

**NISHANOVA Yulduz Khatamovna**

PhD, associate professor

Tashkent medical academy, Tashkent, Uzbekistan

**KHODJAMOVA Gulbakhor Adkhamovna**

Tashkent medical academy, Tashkent, Uzbekistan

**JURAVLYOV Igor Ivanovich**

Head of the Department of Ultrasound Diagnostics, Republican specialized Scientific and practical Medical Center of Oncology and Radiology, Tashkent, Uzbekistan

## METHOD ULTRASOUND FOR DIAGNOSIS OF BREAST CANCER IN YOUNG WOMEN

*Corresponding author: Nishanova Yulduz Khatamovna, nishanova.yulduz@mail.ru*

### ABSTRACT

The guidelines from 2010 recommend adopting ultrasonography as the primary imaging method for patients below the age of 40 with clinically benign or uncertain breast lesions. Mammography is suggested as an option if additional imaging is deemed necessary. There are specific situations outlined in the guidelines where mammography is supported, such as in cases of clinically suspicious lesions, patients aged 35–39 years with normal ultrasonography and a clinically indeterminate lesion, and when additional diagnostic information is needed for indeterminate (B3) lesions.

**Keywords:** breast cancer, ultrasound, young women, histopathological method, MRI.

**НИШАНОВА Юлдуз Хатамовна**

PhD, доцент

**ХОДЖАМОВА Гулбахор Адхамовна**

Ташкентская медицинская академия, Ташкент Узбекистан

**ЖУРАВЛЕВ Игор Иванович**

заведующий отделением лучевой диагностики, Республиканский специализированный Научно-практический Медицинский Центр Онкологии и Радиологии, Ташкент Узбекистан

## РОЛЬ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКИ ПРИ РАКЕ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У МОЛОДЫХ ЖЕНЩИН

### АННОТАЦИЯ

Рекомендации 2010 года рекомендуют использовать УЗИ в качестве основного метода визуализации для пациентов в возрасте до 40 лет с клинически доброкачественными или неопределенными поражениями молочной железы. Маммография предлагается в качестве опции, если необходима дополнительная визуализация. В рекомендациях описаны конкретные ситуации, когда маммография поддерживается, например, в случаях клинически подозрительных поражений, пациентов в возрасте 35–39 лет с нормальными результатами УЗИ и клинически неопределенным поражением, а также когда необходима дополнительная диагностическая информация для неопределенных (B3) поражений. .

**Ключевые слова:** рак молочной железы, ультразвуковая диагностика, молодые женщины, гистологическая верификация, МРТ.

**NISHANOVA Yulduz Xatamovna**

PhD, dotsent

**XODJAMOVA Gulbahor Adhamovna**

Toshkent tibbiyot akedemiyasi, Toshkent, O‘zbekiston

**JURAVLYOV Igor Ivanovich**

## YOSH AYOLLARDA SUT BEZI SARATONIDA ULTRATOVUSH TEKSHIRUVINING AHAMIYATI

### ANNOTATSIYA

2010 yilgi ko'rsatmalarga ko'ra, 40 yoshgacha bo'lgan ko'krak bezi zararlangan yoki noaniq o'smalari bilan bo'lgan bemorlar uchun ultratovushni asosiy tasvirlash usuli sifatida qabul qilishni tavsiya qiladi. Agar qo'shimcha tasvirlash zarur bo'lsa, mammografiya variant sifatida tavsiya etiladi. Ko'rsatmalarda mammografiya qo'llab-quvvatlanadigan o'ziga xos holatlar mavjud, masalan, klinik shubhali lezyonlar, normal ultratovush tekshiruvi va klinik jihatdan noaniq jarohati bo'lgan 35-39 yoshli bemorlar va noaniq (B3) lezyonlar uchun qo'shimcha diagnostika ma'lumotlari zarur bo'lganda.

**Keywords:** sut bezi saratoni, ultratovush tekshiruvi, yosh ayollar, gistologik turi, MRT.

**Annotation.** Ultrasonography demonstrates greater sensitivity and specificity than mammography in women under 35 years of age, making it the preferred imaging investigation in this patient group. Moreover, this superiority of ultrasonography over mammography has been confirmed in studies involving women up to the age of 40–45 years [1,2,3]. Advancements in technology, particularly the use of high-frequency ultrasonography probes, have significantly improved sensitivity, achieving rates of up to 100% when applied to patients below the age of 40 [1,2]. This technological progress has demonstrated that ultrasonography is capable of detecting occult malignancies, even in the dense breast tissue characteristic of younger women.

**The purpose of this study** was to evaluate the effectiveness of ultrasonography and delineate the role of mammography in patients under 40 years of age. The focus was on reviewing the diagnostic accuracy of these imaging modalities within this specific age group in our healthcare unit

**Methods and materials.** The Somerset Cancer Register at the hospital served as the data source for this retrospective study, providing details on eligible patients. Between June 1, 2009, and June 30, 2011, a total of 2,495 patients under the age of 40 were referred to the breast department at the University Hospital of North Staffordshire. Within this group, 1,592 mammography and 2,854 ultrasonography scans were conducted. Diagnoses were confirmed by reviewing histopathology reports, and eligibility and demographic/presentation details were verified through medical record reviews. Cancer cases included various types of invasive carcinoma and ductal carcinoma in situ, with exclusion of lobular carcinoma in situ cases. Patients with indeterminate (B3) or suspicious of malignancy (B4) imaging features but subsequent benign pathology were excluded.

All imaging was part of the triple assessment process, with clinical breast examinations performed by a breast surgeon in the majority of cases before imaging. In 2010, the 'one-stop' symptomatic clinic transitioned to a radiology-led approach, where imaging reports were available to the clinician on the same day as the patient's consultation with the breast surgeon. Immediate ultrasonography-guided biopsy and needle core biopsy of abnormal axillary lymph nodes were conducted for patients with indeterminate or suspicious findings. Standard practice dictated mammography for all patients aged 35 and over, along with 'targeted' ultrasonography for areas of clinical concern. Patients under 35 underwent ultrasonography as the primary imaging modality. Mammography was performed in all patients, regardless of age, with ultrasonic or clinically suspicious or malignant findings. It was also conducted in patients with clinically indeterminate (B3) lesions if ultrasonography was normal.

During the study period, breast ultrasonography used an Aplio 500 (Toshiba, Crawley, UK) with a 7–15 MHz probe. Suspicious or malignant breast masses (B4 and B5) prompted whole breast and axillary ultrasonography, along with conventional mammography. Mammography was performed on Amulet S (France). Imaging reports were provided by two consultant radiologists and two consultant radiographers specializing in breast disease, and all breast symptomatic imaging was single read/autonomously reported. Reports were summarized using the American College of Radiology's Breast Imaging Reporting and Data System (BI-RADS)/Royal College of Radiologists Breast Group

classification. Sonography interpretations followed guidelines reported by Stavros et al., with representative images illustrating benign (B2), indeterminate (B3), suspicious (B4), and malignant (B5) lesions. Figures 1–4 provide examples of these lesions.

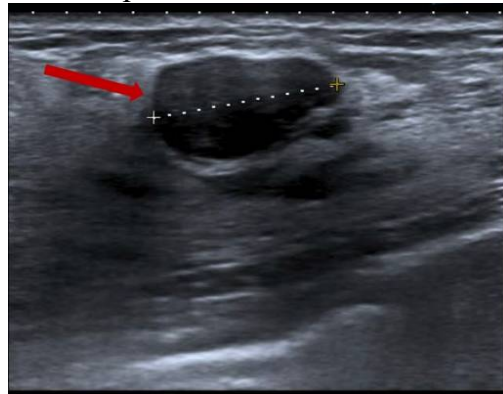


Figure 1.. Local characterisation of a benign (B2) lesion. A well defined, solid, homogenous lesion (arrow) with posterior acoustic enhancement.

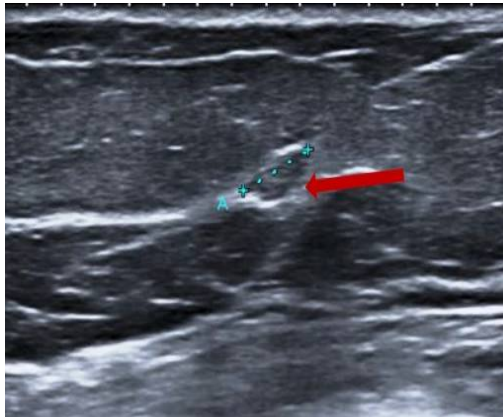


Figure 2. Local characterisation of an indeterminate (B3) lesion. A small solid lesion with indistinct borders (arrow).



Figure 3. Local characterisation of a suspicious (B4) lesion. An irregular solid lesion infiltrating the breast parenchyma (arrow).

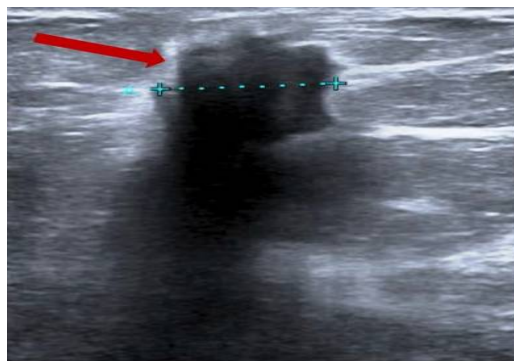


Figure 4. Local characterisation of a malignant (B5) lesion. Irregular, spiculated solid mass (arrow) with associated posterior acoustic shadowing.

All biopsies in this study were conducted under ultrasonography guidance, utilizing a 14G tru-cut needle mounted on a Pro-Mag™ Ultra (Canada) automated gun with a standard 25mm throw. The procedure involved infiltration with 3–5ml of 1% lignocaine and was performed by a consultant radiologist or consultant radiographer with specialized training in breast intervention. The operator's discretion determined the acquisition of one to three core samples during the procedure. Additionally, ten patients underwent preoperative ultrasonography-guided needle core biopsy of morphologically abnormal axillary nodes. Results from all needle core biopsies underwent thorough review at the multidisciplinary team meeting. The pathological analysis of both core biopsies and excised lymph nodes adhered to the National Health Service Breast Screening Programme and the Royal College of Pathologists tissue pathways guidelines for non-operative diagnostic procedures and reporting. The diagnosis of multicentric disease was based on positive histology derived from core biopsies conducted in different quadrants of the breast. The postoperative surgical specimen was considered the 'gold standard' for determining tumor size, grade, type, and lymph node status. The study sought ethical approval from the ethics committee, and it was determined that, as there was no change in practice (mammography still being undertaken in addition to ultrasonography), formal ethics approval was not required.

**Results.** Between June 2010 and June 2021, a total of 2,495 women under the age of 40 attended the symptomatic breast clinic. Out of these, 2,331 were referred for ultrasonography assessment, resulting in 2,854 ultrasonography examinations. Additionally, 829 patients underwent mammography, generating 1,592 mammograms. Among these patients, 328 (14.1%) were referred for diagnostic biopsy, leading to a total of 372 biopsies. Following histological analysis, 30 patients were identified with either invasive (n=27) or in situ (n=3) breast disease [table 2 and 3]. Consequently, the rate of malignancy was 9.1% in those patients undergoing diagnostic biopsy and 1.3% in those referred for imaging. The average age of these patients was 36 years, with a range from 27.5 to 39.8 years (Table 1). Among the 27 patients with invasive disease, a total of 35 tumors were identified, with the majority (91.4%) being ductal carcinomas of no special type. The median tumor size on histopathological assessment was 32.3 mm, ranging from 10 to 120 mm.

Table 1.

Symptoms of breast cancer

Symptoms	Number of patients	
	abs	%
Breast lump	25	83.3%
Nipple distortion	2	6.7%
Axillary lump	1	3.3%
Axillary pain and breast lump	1	3.3%
Advanced disease	1	3.3%

Table 2

Classification histological system of patients

Histology	abs	%
Invasive ductal carcinoma	20	66.7
Medullary carcinoma	7	23.3
cancer in situ	1	3.3
Invasive lobular carcinoma	2	6.7

Table 3

Classification grade system of patients

Grade	abs	%
Grade 3	16	53.4
Grade 2	11	36.6
Grade 1	3	10.0

Table 4

Classification BIRADS system of patients

Breast Imaging Reporting and Data System	Number of patients
BI-RADS 1	8 (28.6%)
BI-RADS 2	8 (28.6%)
BI-RADS 3	6 (21.4%)
BI-RADS 4	6 (21.4%)
BI-RADS 5	2 (6.6 %)

Among the 30 patients identified with malignant disease, the majority (n=25, 83.3%) presented with a breast lump. Two patients (6.7%) presented with nipple distortion, while one patient (3.3%) each presented with an axillary lump, axillary pain and breast lump, and advanced disease. Detailed patient demographics, presentation, and disease status are summarized in Table 1. Ultrasonography successfully identified all patients with malignant disease. Within these 30 patients, ultrasonography detected 34 abnormalities on imaging: 5 (14.7%) graded as BI-RADS 3, 12 (35.3%) as BI-RADS 4, and 17 (50.0%) as BI-RADS 5. Of the five lesions classified as BI-RADS 3, two were confirmed as fibroadenomas upon definitive histopathology following core biopsy [table 2 and 3]. It is noteworthy that both lesions occurred in patients who also had malignant lesions. Twenty-eight out of the thirty patients with malignant breast disease also underwent mammography; one patient refused due to pain, and another presented with advanced fungating cancer. In total, 32 lesions were identified through mammography: 1 (3.1%) graded as BI-RADS 2, 9 (28.1%) as BI-RADS 3, 8 (25.0%) as BI-RADS 4, and 14 (43.8%) as BI-RADS 5. The patient graded as BI-RADS 2 was subsequently proven to have invasive breast cancer upon histopathological assessment following core biopsy, performed due to a BI-RADS 3 score on ultrasonography. Among the nine lesions graded as BI-RADS 3, one was confirmed as a fibroadenoma upon definitive histopathology following core biopsy. In patients presenting with a breast lump, ultrasonography demonstrated greater reliability than mammography in identifying likely malignant disease. Of the 25 patients in this subgroup, 88% were graded as BI-RADS 4 or 5 on ultrasonography, while 66.7% (16 of 24, with one patient not undergoing mammography due to pain) received similar grading on mammography. The difference, although not statistically significant ( $p=0.0955$ , Fisher's exact test), suggests a trend favoring ultrasonography. MRI was performed on 12 patients, primarily due to discrepancies in imaging findings, discrepancies between imaging and clinical findings, or the presence of multifocal disease. In the study population, MRI exhibited higher accuracy than both ultrasonography and mammography in detecting multifocal disease and accurately measuring tumor size. Notably, the study did not find a high false positive rate associated with MRI, contrary to some reports. Three of the 30 patients identified with malignant disease had undergone investigations in the unit previously, but all were conducted at least one year before the study period presentation. These investigations included ultrasonography of the same breast one year prior to diagnosis in one patient, comprehensive mammography, ultrasonography, and MRI three years earlier in another patient due to family history concerns, and ultrasonography of the same breast six years before for a breast abscess in the third patient. Consequently, none of these patients had their disease missed by ultrasonography examination before the study period presentation.

**Discussion.** This study underscores the high accuracy of ultrasonography in identifying suspicious lesions in women under 40 with symptomatic breast disease. Numerous studies have consistently shown that ultrasonography outperforms mammography in terms of both specificity and sensitivity in women up to the age of 40–45. Technological advancements, particularly the use of high-frequency probes, have significantly improved sensitivities, reaching up to 100% in this age group. This improvement has been especially crucial in detecting occult malignancy within the inherently dense breast tissue of younger women. The differentiation between cystic and solid masses has seen notable enhancements, enabling the reliable characterization of these solid masses as either benign or suggestive of malignancy. In this study, the majority of symptomatic patients presented

with a breast lump or nodularity, and 86.7% presented with a breast lump, aligning with findings in other reported series. Ultrasonography performed exceptionally well in this setting, with sensitivities and specificities surpassing those of mammography in younger women. Notably, in the age group with the most contention (36–40 years), ultrasonography exhibited a sensitivity of 84.6% and a specificity of 91.9%, compared to 69.2% sensitivity and 83.3% specificity for mammography. This superior performance of ultrasonography is attributed to the predominantly dense breast tissue in younger women, favoring the use of ultrasonography. The study reinforces the reliability of ultrasonography in this patient population and validates its ability to detect mammographically occult cancers. Concerns regarding the ability of ultrasonography to accurately discriminate between benign and malignant lesions have been alleviated with improved technology, leading to high confidence in this categorization. The sensitivity of ultrasonography is not age-dependent, in contrast to mammography. While diagnostic mammography sensitivity was reported to be 85.7% in women younger than 40, it was slightly lower in those aged 35–39 at 82.5%. Specificity was lower in women presenting with a lump compared to those without, reflecting the challenges in interpretation, especially in denser breasts. The positive predictive value of mammography was reported at 14.6% for all women under 40, improving to 18.6% for the subgroup aged 35–39. Ultrasonography, as demonstrated in this study, was extremely reliable in identifying malignancy in this patient population. However, despite the exceptional reliability of ultrasonography in identifying malignancy, it showed less reliability in identifying multifocal disease compared to MRI. Preoperative MRI, in particular, has demonstrated superiority over both ultrasonography and mammography in detecting additional suspicious findings, especially in the ipsilateral breast. This series affirms that the correlation between additional MRI findings and proven ipsilateral cancers was particularly strong in patients aged 39 years or younger, possibly owing to MRI's efficacy in imaging dense breast tissue. A limitation of the study is the lack of specific follow-up for women with a benign ultrasonography result who might have been diagnosed later with breast malignancy after the study period. Nonetheless, any discrepancy between clinical findings and imaging would have led to a needle core biopsy. Additionally, the relatively stable population in Stoke would likely result in the discovery of any missed cancer diagnoses subsequently. The study's weakness lies in its focus on a clinically referred population, and therefore, it does not address the accuracy of these techniques as screening modalities.

**Conclusions.** The accurate diagnosis of breast cancer in younger women poses challenges due to factors such as inherently dense breast tissue, shorter tumor doubling times, and the absence of routine screening for baseline imaging. This small study suggests that ultrasonography serves as a sensitive and safe primary imaging modality in this specific population. However, the study emphasizes that mammography and/or MRI remain essential complementary tools, especially for identifying multifocal disease. The combined use of these imaging modalities contributes to a more comprehensive and accurate assessment in the diagnosis of breast cancer in younger women.

## References

1. Devolli-Disha E, Manxhuka-Kërliu S, Ymeri H, Kutllovci A. Comparative accuracy of mammography and ultrasound in women with breast symptoms according to age and breast density. *Bosn J Basic Med Sci* 2019; 9: 131–136.
2. Houssami N, Irwig L, Simpson JM *et al* Sydney breast imaging accuracy study: comparative sensitivity and specificity of mammography and sonography in young women with symptoms. *Am J Roentgenol* 2013; 180: 935–940.
2. Kolb TM, Lichy J, Newhouse JH. Comparison of the performance of screening mammography, physical examination, and breast US and evaluation of factors that influence them: an analysis of 27,825 patient evaluations. *Radiology* 2022; 225: 165–175.
3. Osako T, Iwase T, Takahashi K *et al* Diagnostic mammography and ultrasonography for palpable and nonpalpable breast cancer in women aged 30 to 39 years. *Breast Cancer* 2017; 14: 255–259.

*Information about the authors:*

Yulduz Kh. Nishanova — PhD, associate professor, Department of Medical radiology of Tashkent medical academy.; E-mail: nishanova.yulduz@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0010-2907>

Gulbakhor A. Khodjamova — department of Medical radiology of TMA. Tashkent, Uzbekistan; <https://orcid.org/0000-0004-0010-8900>

Igor I. Juravlyov - Head of the Department of Ultrasound Diagnostics, Republican specialized Scientific and practical Medical Center of Oncology and Radiology, Tashkent, Uzbekistan; <https://orcid.org/0000-0034-00210-8900>

*Sources of funding:* The work did not receive any specific funding.

*Conflict of interest:* The authors declare no explicit or potential conflicts of interest associated with the publication of this article.

*Contribution of the authors:*

Nishanova Y.X. — ideological concept of the work, writing the text; editing the article;

Khodjamova G.A. and Juravlyov I.I — collection and analysis of literature sources, writing the text.

---

УДК: 618.19-006.6-075.68

**NISHANOVA Yulduz Khatamovna**

PhD, associate professor

Tashkent medical academy, Tashkent, Uzbekistan

**SUYARKULOV Jasur Sayfullayevich**

Radiologist of Syrdarya branch of RSNPMTsOiR

## DIGITAL TOMOSYNTHESIS IN DIFFERENTIAL DIAGNOSTICS OF BREAST TUMOR

### ANNOTATION

Among oncological diseases, breast cancer (BC) in women occupies a leading place throughout the world. There have been advances in its treatment, but early diagnosis of breast cancer is limited by the capabilities of X-ray mammography and ultrasound and therefore often requires additional methods for examining the mammary glands.

Key words: tomosynthesis, breast cancer, benign tumors, MRI, ultrasound

**НИШАНОВА Юлдуз Хатамовна**

PhD, доцент

Ташкентская медицинская академия

**СУЯРКУЛОВ Жасур Сайфуллаевич**

Врач радиолог Сырдарьинского филиала РСНПМЦОиР

## ЦИФРОВОЙ ТОМОСИНТЕЗ В ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ОПУХОЛИ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

*Автор для переписки: Нишанова Юлдуз Хатамовна., [nishanova.yulduz@mail.ru](mailto:nishanova.yulduz@mail.ru)*

### АННОТАЦИЯ

Среди онкологических заболеваний рак молочной железы (РМЖ) у женщин занимает лидирующее место во всем мире. Имеются успехи в его лечении, но ранняя диагностика РМЖ ограничена возможностями рентгеновской маммографии также с помощью УЗИ и поэтому часто требует дополнительные методы исследования молочных желез.



**Ключевые слова:** томосинтез, рака молочной железы, доброкачественные опухоли, МРТ, УЗИ

**NISHANOVA Yulduz Khatamovna**

PhD, dotsent

Toshkent tibbiyot akademiyasi, Toshkent, O'zbekiston

**SUYARKULOV Jasur Sayfullayevich**

Sirdaryo filiali RIOvaRIATM

## SUT BEZI O'SMALARI DIFFERENTIAL DIGNOSTIKASIDA DIGITAL TOMOSINTEZ O'RNI

### ANNOTATSIYA

Onkologik kasalliklar orasida ayollarda ko'krak bezi saratoni (BC) butun dunyoda etakchi o'rinni egallaydi. Uni davolashda yutuqlar mavjud, ammo ko'krak bezi saratonini erta tashxislash rentgen mammografiya va ultratovush imkoniyatlari bilan cheklangan va shuning uchun ko'pincha sut bezlarini tekshirish uchun qo'shimcha usullarni talab qiladi.

**Kalit so'zlar:** tomosintez, ko'krak bezi saratoni, yaxshi sifatli o'smalar, MRT, ultratovush

**Relevance.** Among oncological diseases, breast cancer (BC) in women occupies a leading place throughout the world. There have been advances in its treatment, but early diagnosis of breast cancer is limited by the capabilities of X-ray mammography and ultrasound and therefore often requires additional methods for examining the mammary glands.

**Цель исследования** – обобщение и анализ имеющихся данных о современных лучевых методах дополнительной визуализации молочных желез, применяемых для усовершенствования раннего РМЖ с помощью цифрового томосинтеза.

**Материал и методы.** В обзор включены данные рандомизированных контролируемых исследований (РКИ) и метаанализов об эффективности лучевых методов визуализации молочных желез в ранней диагностике РМЖ, опубликованные за последние 15 лет. Показатели выживаемости пациентов с раком молочной железы напрямую зависят от стадии заболевания на момент диагностики. 5-летней выживаемости у пациентов с РМЖ 0 и I стадии приближаются к 100%, у пациентов со II стадией заболевания уменьшаются до 93%, а на III стадии – до 72%. При IV стадии выживаемость снижается до 22%. Главной причиной неблагоприятных исходов онкологических заболеваний является метастазирование. Важно понимать, что рак молочной железы (РМЖ) представляет собой разнообразное заболевание с различными патогенетическими особенностями. Существуют несколько патогенетических разновидностей РМЖ, которые значительно различаются по эпидемиологии, факторам риска, биологическому поведению, реакции на лечение и прогнозу. Биологически различные формы рака молочной железы (РМЖ) имеют прямое влияние на результаты скрининга и эффективность лечения этого заболевания. Каждая разновидность РМЖ может иметь свои уникальные особенности, такие как скорость роста опухоли, чувствительность к лечению и вероятность рецидива. Эти различия могут влиять на успешность диагностики и лечения, а также на исходы заболевания у пациентов. Поэтому важно учитывать биологическое разнообразие РМЖ при разработке стратегий скрининга, диагностики и лечения, чтобы обеспечить оптимальные результаты для всех пациентов.

На данный момент маммография является единственным методом, который показал способность снижать смертность от рака молочной железы у женщин в возрасте 50 лет и старше. Однако у женщин в возрасте от 40 до 49 лет доказательства влияния маммографии на смертность от рака молочной железы считаются ограниченными. Это связано с более высокой распространенностью плотной ткани молочной железы у данной возрастной группы, что снижает чувствительность метода до 50,0% – 68,1% по сравнению с 85,7% – 88,8% у женщин с жировой тканью молочной железы. Плотная ткань молочной железы может быть ассоциирована с повышением относительного риска развития рака молочной железы до 4,6 в пременопаузе и до 3,9 в постменопаузе. Это объясняется тем, что высокая плотность ткани

молочной железы часто связана с фиброзно-кистозной болезнью, которая может быть предраковым состоянием, или с другими факторами риска развития рака молочной железы.

Цифровая маммография (ММГ), магнитно-резонансная томография (МРТ) и мультипараметрическое ультразвуковое исследование (УЗИ) является основным золотым методом диагностики РМЖ [7,8,9,11]. Но, их возможности в определении малых размер РМЖ (наличие патологического очага диаметром не более 10 мм в диаметре или визуализация сгруппированных скоплений микрокальцинатов злокачественного типа числом более 15 штук на 1 см<sup>2</sup> ткани молочной железы) можно сказать ограниченными [3,4,23]. В практике одним из наиболее неблагоприятных последствий недостаточной достоверности ММГ, УЗИ и МРТ является высокий показатель инвазивных вмешательств в виде эксцизионных биопсий молочной железы [1,5,6,10,21].

До настоящего времени маммография считается основным методом обнаружения опухолей в молочной железе (МЖ), как в ранней диагностике, так и в скрининге. Однако точность маммографии существенно снижается при дифференциальной диагностике, особенно при очень высокой плотности тканей, в частности, при выявлении минимального рака молочной железы. [3,15,17,19]. Наиболее значимым фактором, отмечаемым исследователями, является плотность ткани молочной железы. По данным Woolston С и коллег, чувствительность маммографии снижается с 80 до 30% у пациенток с высокой плотностью молочных желез. Поэтому были предприняты многочисленные попытки дополнить маммографию другими методами исследования с целью повышения выявляемости РМЖ на фоне плотной паренхимы. Интересно отметить, что результаты рандомизированных исследований показывают, что использование маммографии в качестве метода скрининга для рака молочной железы не приводит к существенному увеличению общей продолжительности жизни у пациенток. Следует отметить, что женщины, включенные в контрольные группы таких исследований, обычно хорошо осведомлены о ранних признаках рака молочной железы и следуют рекомендациям врачей о самопальцевании молочных желез и прохождении регулярных профилактических осмотров.

Ультразвуковое исследование (УЗИ) играет важную роль в диагностике раннего рака молочной железы. В отличие от маммографии, которая часто неэффективна при высокой плотности тканей или молочных желез, ультразвуковая диагностика может быть более чувствительной при обнаружении ранних изменений в тканях молочной железы. УЗИ также полезно для оценки текстуры и структуры опухоли, ее размеров и отношений с окружающими тканями. Кроме того, УЗИ может помочь в проведении управляемой биопсии, что позволяет получить образец ткани для дальнейшего анализа без необходимости хирургического вмешательства. Таким образом, УЗИ является важным инструментом в диагностике раннего рака молочной железы и позволяет дополнить данные, полученные с помощью других методов, таких как маммография и клинический осмотр [12,13,16].

Компьютерная томография (КТ) обычно не используется в качестве первичного метода диагностики рака молочной железы из-за ограниченной чувствительности этого метода к ранним изменениям в тканях молочной железы. Маммография, ультразвуковое исследование и магнитно-резонансная томография (МРТ) обычно являются более предпочтительными методами для обнаружения рака молочной железы.

Однако иногда компьютерная томография может использоваться в дополнение к другим методам диагностики рака молочной железы, особенно в случаях, когда есть подозрение на распространение раковых клеток в другие органы (метастазы). КТ может помочь в определении местоположения и размеров метастазов в легких, печени, костях или других органах, что помогает определить стадию рака молочной железы и разработать план лечения. Однако важно помнить, что КТ не является идеальным методом для диагностики рака молочной железы и обычно используется в сочетании с другими более специализированными методами.

В настоящее время наблюдается увеличение числа исследований, посвященных сравнению контрастно-усиленной маммографии с синтезом изображения (CESM) и магнитно-резонансной томографии (МРТ). Согласно данным [15,18], CESM не уступает МРТ в определении размеров первичной опухоли. Некоторые ученые доказали, что не определено существенных различий в определении мультицентричности и мультифокальности злокачественного процесса в молочных железах. В связи с этим CESM все чаще рассматривается как альтернатива МРТ. Авторы нескольких научных работ предьявили предпочтение пациентов, что 79% респондентов предпочли бы CESM при условии, что оба метода обладают одинаковой чувствительностью. Кроме того, 89% опрошенных выразили готовность пройти CESM в качестве ежегодного скринингового обследования [1,5,8].

Магнитно-резонансная томография (МРТ) играет важную роль в диагностике рака молочной железы, особенно в дополнение к другим методам, таким как маммография и ультразвуковое исследование. МРТ может быть особенно полезной в следующих случаях:

1. У женщин с высоким генетическим риском развития рака молочной железы, особенно при наличии мутаций генов BRCA1 и BRCA2.
2. Для оценки распространения рака молочной железы до хирургического лечения, а также для планирования оперативного вмешательства.
3. При диагностике рака молочной железы у молодых женщин или при наличии плотных тканей молочной железы, когда маммография может быть менее эффективной.
4. Для обнаружения скрытых опухолей или множественных опухолей, которые могут быть пропущены другими методами [15,18,19].

МРТ обеспечивает дополнительную информацию о структуре и характеристиках опухоли, что помогает в принятии решений о лечении и планировании хирургических вмешательств. Однако следует помнить, что МРТ не является идеальным методом для скрининга рака молочной железы из-за его высокой чувствительности и низкой специфичности, а также из-за возможности ложноположительных результатов. В ретроспективном исследовании, включившем 650 пациенток с высоким риском рака молочной железы, МРТ показала чувствительность на уровне 92,3%, в сравнении с 30,8% у маммографии, однако специфичность составила только 85,9% по сравнению с 96,8% у маммографии. В этом исследовании из 13 обнаруженных случаев рака молочной железы, диагноз был поставлен на основании данных МРТ только у 9 пациенток.

В другом канадском исследовании, где была оценена эффективность различных методов диагностики рака молочной железы у носительниц мутаций BRCA1 и BRCA2, из 236 женщин было обнаружено 16 случаев инвазивного рака молочной железы и 6 случаев протоковой карциномы *in situ*. У 17 пациенток (77%) болезнь была обнаружена при МРТ, у 8 (26%) – при маммографии, у 7 (33%) – при ультразвуковом исследовании, и у 2 (9,1%) – при клиническом осмотре. Эти результаты показывают, что у пациенток с высоким риском развития рака молочной железы МРТ молочных желез имеет наивысшую эффективность

Эффективность лучевых методов диагностики (маммография, ультразвук) у пациентов с мультицентрическим раком молочной железы составляет от 41% до 56% [19,20,21]. Поэтому поиск новых информативных методов выявления данного типа рака представляет собой важную задачу. Разработка эффективных методов диагностики мультицентрического рака молочной железы имеет значимость для клинической практики. Плотный фон молочной железы требует применения дополнительных методов обследования, таких как томосинтез, ультразвуковое исследование (УЗИ) и магнитно-резонансная томография (МРТ). С начала 2010-х годов в практике радиологов по всему миру появилась новая разновидность рентгенологического метода исследования молочных желез. Таким образом, необходимо дальнейшее исследование для определения оптимального плана обследования пациентов с целью раннего выявления минимального и мультицентрического рака молочной железы.

Роль позитронно-эмиссионной томографии / компьютерной томографии (ПЭТ/КТ) в диагностике раннего рака молочной железы (РМЖ) остается неясной, а информативность таких исследований у пациенток с непальпируемыми опухолями крайне низкая. В исследовании было проведено позитронно-эмиссионная томография / компьютерная томография (ПЭТ/КТ) у 54 пациенток с положительными результатами маммографии с целью дифференциальной диагностики. В последующем всем больным была выполнена биопсия. Результаты ПЭТ/КТ оказались положительными только у 9 (81,8%) из 11 пациенток с установленным инвазивным раком молочной железы и у 3 (20%) из 15 - с неинвазивным. Ложноположительных результатов не обнаружено. Однако ключевая проблема использования этого метода для диагностики раннего рака молочной железы заключается в различном уровне поглощения радиофармпрепарата разными гистологическими типами рака молочной железы [3,5]

**Результаты.** Применение на практике томосинтеза (ТС) — новой методики дополнительного обследования молочных желез — может помочь избежать этих проблем. В последнее время во многих странах Западной Европы и США становится все более распространенным использование метода комбинированной визуализации 2D+3D для выявления патологий молочных желез (где 2D представляет собой двухмерную маммографию, а 3D — томосинтез молочных желез) [20]. Томосинтез позволяет создать серию изображений с различными углами наклона рентгеновской трубки, при этом сохраняя компрессию молочной железы, а затем преобразовать их в серию томограмм [1,15,21]. Использование томосинтеза (ТС) позволяет более точно оценить качественные характеристики узловых образований (форму, размеры, структуру, контуры), а иногда даже обнаружить поражения молочной железы, которые могут быть упущены при обычной маммографии [12,13,20]. Предварительный опыт применения томосинтеза в радиологической диагностике заболеваний молочной железы показал повышение чувствительности рентгеновского метода благодаря дополнительной информации, полученной в многосрезовом режиме, при этом время исследования практически не увеличивается, а лучевая нагрузка на пациента существенно не возрастает [19,21].

Использование данной методики в дифференциальной диагностике непальпируемых образований молочных желез описано в зарубежной и отечественной литературе лишь в ограниченном объеме исследований.

**Обсуждение.** Анализ литературных данных подтверждает диагностический потенциал методов лучевой диагностики для выявления и уточнения характера непальпируемых образований молочных желез [20]. Большинство исследований ограничиваются отдельными аспектами принципа работы и применения томосинтеза. Однако предполагается, что дополнительная диагностика минимального размера опухолей молочных желез с использованием томосинтеза может помочь выявить патологию на ранних стадиях, включая случаи атипичного течения заболевания, что позволит установить правильный диагноз, определить дальнейшую тактику лечения пациента и снизить смертность.

**Выводы.** Знание основных рентгено-томографических признаков раннего РМЖ может позволить специалисту по лучевой диагностике установить корректный диагноз даже при малых формах заболевания, а клиницисту – выбрать лечебно-диагностическую стратегию. Однако требуются систематизация цифрового томосинтеза при неинвазивных и инвазивных формах РМЖ, позволяет оптимизировать алгоритм обследования больных с подозрением на РМЖ.

### Список использованной литературы:

1. Гажонова В.Е., Ефремова М.П. Возможности ультразвуковой томографии в прогнозировании течения рака молочной железы (РМЖ) – молекулярная классификация РМЖ. Поволжский онкологический вестник. 2016; 24 (2): 26-32. .(in Russ).

2. Корженкова Г.П., Долгушин Б.И. Опыт использования цифровой маммографии. Опухоли женской репродуктивной системы. 2011; 1: 37–40. (in Russ).
3. Лабазанова П.Г., Рожкова Н.И., Бурдина И.И., Запирова С.Б., Мазо М.Л., Микушин С.Ю. и др. Маммографическая плотность и риск развития рака молочной железы. Взгляд на историю изучения вопроса. REJR 2020; 10 (2): 205-222. (in Russ).
4. Пасынков Д.В., Егошин И.А., Колчев А.А., Ключкин И.В., Пасынкова О.О. Эффективность системы компьютерного анализа маммограмм в диагностике вариантов рака молочной железы, трудно выявляемых при скрининговой маммографии. REJR 2019; 9 (2): 107-118. (in Russ).
5. Bray F., Ferlay J., Soerjomataram I., Siegel R.L., Torre L.A., Jemal A. Global Cancer Statistics 2018: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. Cancer J Clin. 2018; 68:394-424.
6. Gilbert F.J., Tucker L., Gillan M.G., Willsher P., Cooke J., Duncan K.A. et al. Accuracy of Digital Breast Tomosynthesis for Depicting Breast Cancer Subgroups in a UK Retrospective Reading Study (TOMMY Trial). Radiology. 2015; 277(3): 697-706.
7. Dromain C., Thibault F., Diekmann F., Fallenberg E.M., Jong R.A., Koomen. M., Hendrick E.R., Tardivon A., Toledano A. Dual-energy contrast-enhanced digital mammography: initial clinical results of a multireader, multicase study. Breast Cancer Res. 2012; 14: R94: 1–18.
8. Duggan M.A., Anderson W.F., Altekruse S., Penberthy L., Sherman M.E. The Surveillance, Epidemiology and End Results (SEER) Program and Pathology: Towards Strengthening the Critical Relationship. Am J Surg Pathol. 2016; 40(12): e94–e102.
9. Jochelson M.S., Dershaw D., Sung J.S., Heerdt A.S., Thoenton C., Moskowitz C.S., Ferrara J., Morris E.A. Bilateral contrast-enhanced dual-Energy digital mammography: feasibility and comparison with conventional digital mammography and MR imaging in women with known breast carcinoma. Radiology. 2013; 266 (3): 743–751.
10. Kaiser J. Cancer. Cholesterol forges link between obesity and breast cancer // Science. – 2013. – Vol. 342. – № 6162. – P. 1028.
11. Keen J.D., Keen J.M., Keen J.E. Utilization of ComputerAided Detection for Digital Screening Mammography in the United States, 2008 to 2016. J Am Coll Radiol. 2018; 15(1 Pt A): 44- 48.
12. Lehman C.D., Wellman R.D., Buist D.S., Kerlikowske K., Tosteson A.N.A., Miglioretti D.L. Diagnostic Accuracy of Digital Screening Mammography With and Without Computer-Aided Detection. JAMA Intern Med. 2015; 175(11): 1828-1837.
13. Lobbes M.B.I., Lalji U.C., Nelemans P.J., Houben I., Smidt M.L., Heuts E., Vries B., Wildberger J.E., BeetsTan R.G. The quality of tumor size assessment by contrastenhanced spectral mammography and the benefit of additional breast MRI. J. Cancer. 2015; 6 (2): 144–150.
14. Masud R., Al-Rei M., Lokker C. Computer-Aided Detection for Breast Cancer Screening in Clinical Settings: Scoping Review [published correction appears in JMIR Med Inform. 2019 Aug 21;7(3):. JMIR Med Inform. 2019;7(3).
15. Nelson E.R., Wardell S.E., Jasper J.S. et al. 27-Hydroxycholesterol links hypercholesterolemia and breast cancer pathophysiology // Science. – 2013. – Vol. 342. – № 6162. – P. 1094–1098.
16. Pasyнков D.V., Egoshin I.A., Kolchev A.A., Kliouchkin I.V., Pasynkova O.O. The value of computer aided detection system in breast cancer difficult to detect at screening mammography. REJR. 2019;
17. Thigpen D., Kappler A., Brem R. The Role of Ultrasound in Screening Dense Breasts-A Review of the Literature and Practical Solutions for Implementation. Diagnostics (Basel). 2018; 8 (1): 20
18. Freer P.E. Mammographic breast density: impact on breast cancer risk and implications for screening. Radiographics. 2015; 35 (2): 302–315.
19. Warner M., Gustafsson J.A. On estrogen, cholesterol metabolism, and breast cancer // The New England Journal of Medicine. – 2014. – Vol. 370. – № 6. – P. 572–573
20. Woolston C. Breast cancer // Nature. – 2015. – Vol. 527. – № 7578. – S101.
21. Weigel S., Heindel W., Heidrich J., Hense H.W., Heidinger O. Digital mammography screening: sensitivity of the programme dependent on breast density. Eur Radiol. 2017; 27: 2744.

*Информация об авторах:*

Юлдуз Х. Нишанова PhD., - доцент кафедры медицинской радиологии, Ташкентской медицинской академии, Ташкент, Узбекистан. E-mail: nishanova.yulduz@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0010-2907>

Жасур С. Суяркулов – врач радиолог Сырдарьинского филиала РСПМЦОиР , Сырдаря, Узбекистан. <https://orcid.org/0000-8802-1310-4507>

*Источники финансирования:* Работа не имела специального финансирования.

*Конфликт интересов:* Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

*Вклад авторов:*

Нишанова Ю.Х. — идеологическая концепция работы, написание текста; редактирование статьи;

Суяркулов Ж.С. — сбор и анализ источников литературы, написание текста.

---

УДК 616.006.85:616-074.2

**NIYAZOV Aziz Nabiyevich**  
**NORMURADOVA Nodira Murodullayevna**  
PhD, associate professor  
Center for the Development of Professional Qualifications of Medical Workers, Tashkent,  
Uzbekistan

**COMPARISON OF THE POTENTIAL OF ULTRASOUND AND MULTISPIRAL  
COMPUTED TOMOGRAPHY IN THE DIAGNOSIS OF WILM'S TUMOR**

*Corresponding author: Niyazov N. Aziz, [niyazov\\_aziz1990@mail.ru](mailto:niyazov_aziz1990@mail.ru)*

**ABSTRACT**

Nephroblastoma is better known as Wilms' tumor, named after Dr. Max Wilms, the German surgeon who first described it in 1899. It is the most common renal malignancy in children, accounting for 6% of pediatric malignancies overall. The peak incidence is between 3-4 years and about 1000 new cases are diagnosed every year in Europe.

**The purpose** of this study is to determine the benefits of ultrasound in patients with Wilms tumor compared to computed tomography.

**Material and methods.** The present study is an exploratory study of a cohort of 23 patients with Wilms tumors whose data were collected retrospectively over a 3-year period from the medical archives of Children's National Medical Center. The mean age at diagnosis was 3 years, ranging from 0 to 11 years.

**Results.** Complete nephrectomy was performed in 21 patients (91%), partial nephrectomy in 2 patients (9%). In most cases, the entire tumor was obtained as a resection specimen and subjected to histological examination. Most of the tumors were classified as stage III 10 (43.47%), followed by stages II and IV at 21.73%. Two children had stage I nephroblastoma (8.69%). Only one patient had bilateral nephroblastoma - stage V (4.34%).

**Conclusions.** A comparative analysis of the information content of ultrasound and multispiral computed tomography in diagnosing of Wilms' tumor showed the following: for ultrasound, sensitivity - 91.7%, specificity - 90.0%, accuracy - 90.85%; for multispiral computed tomography, sensitivity is 98.3%, specificity is 96.7%, accuracy is 96.7%.



**Key words:** nephroblastoma, Wilms tumor, staging, ultrasound, multislice computed tomography.

**НИЯЗОВ Азиз Набиевич**  
**НОРМУРАДОВА Нодира Муродуллаевна**

К.м.н., доцент

Центр развития профессиональной квалификации медицинских работников, Ташкент,  
Узбекистан

## **СРАВНЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ И МУЛЬТИСПИРАЛЬНОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ ОПУХОЛИ ВИЛЬМСА**

### **АННОТАЦИЯ**

Нефробластома более известна как опухоль Вильмса в честь доктора Макса Вильмса, немецкого хирурга, который впервые описал ее в 1899 году. Это наиболее распространенное злокачественное новообразование почек у детей, на долю которого в целом приходится 6% злокачественных новообразований в педиатрии. Пиком заболеваемости является промежуток между 3-4 годами и ежегодно в Европе диагностируется около 1000 новых случаев.

**Целью** данного исследования является определение преимуществ ультразвукового исследования у больных с опухолью Вильмса по сравнению с мультиспиральной компьютерной томографией.

**Материалы и методы.** Настоящее исследование представляет собой аналитическое исследование с участием группы из 23 пациентов с опухолями Вильмса, данные которых были собраны ретроспективно в течение 3 лет из медицинского архива Детского национального медицинского центра. Средний возраст на момент постановки диагноза составил 3 года в диапазоне от 0 до 11 лет.

**Результаты.** Полная нефрэктомия выполнена 21 пациенту (91%), частичная нефрэктомия - 2 пациентам (9%). В большинстве случаев опухоль целиком получали в виде резекционного препарата и подвергали гистологическому исследованию. Большинство опухолей были отнесены к III стадии 10 (43,47%), за ней следовали II и IV стадии по 21,73%. У двоих детей была нефробластома I стадии (8,69%). Только у одного пациента была двусторонняя нефробластома - V стадия (4,34%).

**Выводы.** Сравнительный анализ информативности ультразвукового исследования и мультиспиральной компьютерной томографии в диагностике опухоли Вильмса показал следующее: для ультразвукового исследования чувствительность - 91,7%, специфичность - 90,0%, точность - 90,85%; для МСКТ чувствительность - 98,3%, специфичность - 96,7%, точность - 96,7%.

**Ключевые слова:** нефробластома, опухоль Вильмса, стадирование, ультразвуковое исследование, мультиспиральная компьютерная томография.

**NIYAZOV Aziz Nabiyevich**  
**NORMURADOVA Nodira Murodullayevna**

T.f.n., dotsent

Tibbiyot xodimlarining kasbiy malakasini rivojlantirish markazi, Toshkent, O'zbekiston

## **VILMS O'SMASI TASHXISOTIDA ULTRATOVUSH TEKSHIRUVI VA MULTISPIRAL KOMPYUTER TOMOGRAFIYASI IMKONIYATLARINI TAQQOSLASH**

### **ANNOTATSIYA**

Nefroblastoma Vilms o'smasi nomi bilan mashhur bo'lib, uni birinchi marta 1899 yilda ta'riflagan nemis jarrohi Maks Vilms nomi bilan atalgan. Vilms o'smasi bolalarda eng ko'p uchraydigan buyrak saratoni bo'lib, umumiy bolalardagi yomon sifatli o'smalarning 6% ni tashkil qiladi. Kasallikning eng

yuqori uchrash darajasi 3-4 yosh oralig'ida kuzatilib, Yevropada har yili 1000 ga yaqin yangi holatlar aniqlanadi.

**Tadqiqotning maqsadi.** Vilms o'smasi tashxislangan bemorlarda ultratovush tekshiruvining multispiral kompyuter tomografiyasiga nisbatan afzalliklarini aniqlash.

**Material va usullar.** Ushbu tadqiqot Vilms o'smasi tashxislangan 23 bemordan iborat bo'lgan guruhni o'z ichiga olgan analitik tadqiqot bo'lib, ularning ma'lumotlari Bolalar milliy tibbiyot markazining tibbiy arxividan 3 yil davomida retrospektiv tarzda to'plangan. Tashxis qo'yilganda bemorlarning o'rtacha yoshi 3 yoshdan 11 yoshgacha bo'lgan.

**Natijalar.** To'liq nefrektomiya 21 bemorda (91%), qisman nefrektomiya 2 bemorda (9%) amalga oshirildi. Ko'pgina hollarda, o'sma butunlay rezeksiya namunasi sifatida olingan va gistologik tekshiruvdan o'tgan. O'smalarning aksariyati - 10 (43,47%) nafar bemor, kasallikning III bosqichda aniqlanib, qolgan bemorlarning taqsimoti quyidagicha bo'lgan: II va IV bosqichda 5 (21,73%) nafardan, I bosqichda 2 (8,69%) nafar va faqat 1 (4,34%) bemorda ikki tomonlama nefroblastoma aniqlangan - V bosqich.

**Xulosa.** Bizning tadqiqotimizda ultratovush tekshiruvi o'smaning old-orqa va ko'ndalang o'lchamlarini olishda multispiral kompyuter tomografiyasidan ustun keldi. Multispiral kompyuter tomografiyasi nefroblastomaning invazivligini baholash uchun samaraliroq hisoblanadi. Vilms o'smasi diagnostikasida ultratovush tekshiruvi va multispiral kompyuter tomografiyasining axborot tarkibining qiyosiy tahlili quyidagilarni ko'rsatdi: ultratovush tekshiruvi uchun sezgirlik - 91,7%, o'ziga xoslik - 90,0%, aniqlik - 90,85%; multispiral kompyuter tomografiyasi uchun sezgirlik 98,3%, o'ziga xoslik 96,7%, aniqlik 96,7%.

**Kalit so'zlar:** nefroblastoma, Vilms o'smasi, darajalash, ultratovush tekshiruvi, multispiral kompyuter tomografiyasi.

---

**Mavzuning dolzarbligi.** Nefroblastoma Vilms o'smasi nomi bilan mashhur bo'lib, uni birinchi marta 1899 yilda ta'riflagan nemis jarrohi Maks Vilms nomi bilan atalgan. Vilms o'smasi bolalarda eng ko'p uchraydigan buyrak saratoni bo'lib, umumiy bolalardagi yomon sifatli o'smalarning 6% ni tashkil qiladi. Kasallikning eng yuqori uchrash darajasi 3-4 yosh oralig'ida kuzatilib, Yevropada har yili 1000 ga yaqin yangi holatlar aniqlanadi.

Vilms o'smasi differentsiatsiyalanmagan mezodermal o'sma bo'lib, turli miqdordagi embrional buyrak elementlarini (blastema, epiteliy va stroma) o'z ichiga oladi [3]. Hozirgi vaqtda prognozga qarab ikki xil gistopatologik tur mavjud: maqbul (90% dan ortiq) va nomaqbul (6-10%). Anaplastik va sarkomatoz variantlar yomon oqibatlariga olib keladigan nomaqbul gistologik variantlardir [4].

Yetilmagan metanefrik to'qimalardan (nefrogan qoldiqlar) tashkil topgan nefroblastomatoz Vilms o'simtasidan oldingi holat hisoblanadi. Biroq, nefroblastomatozdan so'ng Vilms o'smasi rivojlanishining aniq xavfi noma'lum. Agar nefroblastomatoz Vilms o'smasi sababli olib tashlangan buyrakda aniqlansa, qarama-qarshi buyrakda Vilms o'smasining rivojlanish ehtimoli 20% ga yetadi [5].

Vilms o'smasini o'rganish bo'yicha xalqaro bolalar onkologiyasi jamiyati (International Society of Paediatric Oncology Wilm's Group, SIOP Wilm's Group) tajribasidan kelib chiqib, buyrak o'sma kasalliklarida bemorlarni biopsiyasiz dastlabki kimyoterapiya bilan davolab, so'ng jarrohlik amaliyoti va kimyoterapiya va / yoki nur terapiya bilan adyuvant davolash usulini qo'llashga undaydi. Bunday holatda vizualizatsion tekshiruv usullari Vilms o'smasini tashxislash va uning bosqichini aniqlashda muhim o'rin egallaydi, hamda Vilms o'smasidan tashqari buyrak zararlanish holatlarida kimyoterapiyadan foydalanish xavfini minimallashtiradi [10].

Vilms o'smasi boshlang'ich davrda qorin bo'shlig'idagi yirik, og'riqsiz hosila sifatida aniqlanib, juda kam miqdordagi konstitutsiyaviy belgilardan iborat [3]. 10% gacha holatlar travmadan keyin tasodifan aniqlanadi, 25% holatda mikroskopik gematuriya va 25% holatda renin ishlab chiqarish natijasida yuzaga keladigan gipertenziya bilan namoyon bo'ladi.

**Tadqiqot maqsadi** bemorlarda Vilms o'smasini tashxislashda ultratovush tekshiruvining (UTT) multispiral kompyuter tomografiyasiga (MSKT) nisbatan afzalliklarini aniqlashdir.

**Material va usullar.** Ushbu tadqiqot Vilms o'smasi tashxislangan 23 bemordan iborat bo'lgan guruhni o'z ichiga olgan analitik tadqiqot bo'lib, ularning ma'lumotlari Bolalar milliy tibbiyot markazining tibbiy arxividan 3 yil davomida retrospektiv tarzda to'plangan. Tashxis qo'yilganda bemorlarning o'rtacha yoshi 3 yoshdan 11 yoshgacha bo'lgan.

Dastlabki tashxisni tasdiqlash va o'smaning kelib chiqish sohasini aniqlash maqsadida UTT o'tkazildi. Qarama-qarshi buyrak ham UTT yordamida baholandi. So'ngra bemorlarga kontrastli kompyuter tomografiyasi o'tkazildi.

MSKT va UTT yordamida o'smalarning old-orqa hamda ko'ndalang o'lchamlari taqqoslanib, intraoperatsion o'lchamlar haqiqiy ko'rsatkich sifatida qabul qilindi. Nefroblastoma invaziyasini statistik tahlil qilishning aniqligini oshirish uchun o'smaning gistopatologik tekshiruv natijalaridan etalon sifatida foydalanilib, unga quyidagilar baholandi: buyrak kapsulasining yorilishi, buyrak jomi va siydik nayi, hamda buyrak venalarining invaziyasi.

O'smani tasniflash maqsadida Vilms o'smasini o'rganish milliy guruhi (National Wilms Tumor Study Group, NWTSG) bosqichlash tizimidan foydalanildi. Joriy bosqichlash tizimi Vilms o'smasini o'rganish bolalar onkologik guruhi (Children's Oncology Group Wilms' Tumor, COG) tomonidan ham qo'llaniladi (1 - jadval).

1-jadval.

### **Bolalar onkologiyasida Vilms o'smasi tashxislangan bemorlarni bosqichlash tizimi**

Bosqich	Ko'rsatkichlar	Davolash usuli
I bosqich	Kapsula butunligi saqlangan buyrak bilan chegaralangan	To'liq rezeksiya qilish mumkin
II bosqich	Buyrakdan tashqari lokal tarqalish, shu jumladan buyrak venalarining zararlanishi bilan	To'liq rezeksiya qilish mumkin
III bosqich	Qorin bo'shlig'i bilan cheklangan qoldiq kasalliklar, shu jumladan: a) Limfa tugunlarining shikastlanishi; b) Tarqalish qorin bo'shlig'i bilan cheklangan, masalan, peritoneal metastaz; c) Rezidual o'sma;	To'liq rezeksiya qilish mumkin emas
IV bosqich	Gematogen metastazlar	To'liq rezeksiya qilish mumkin emas
V bosqich	Ikki tomonlama buyrak shikastlanishi	Har bir buyrak o'smasi alohida bosqichlanishi lozim

NWTSG guruhi ma'lumotlariga ko'ra umumiy 10 yillik tirik qolish darajasi maqbul gistologik natijada kasallikning I - III bosqichlari uchun 96-89% (nomaqbul gistologik natija uchun 82-49%), IV bosqich uchun 81% (nomaqbul gistologik natija 18%) va kasallikning V bosqichi uchun 78% ni tashkil etdi [6].

Xuddi shunday operatsiyadan keyingi bosqichlash tizimi Vilms o'smasini o'rganish bo'yicha xalqaro bolalar onkologiyasi jamiyatining (International Society of Paediatric Oncology Wilms' Group, SIOP Wilms' Group) tadqiqotlarida qo'llaniladi, ammo COG tadqiqotlaridan farqli ravishda, operatsiyadan keyin emas, jarrohlik amaliyoti hajmini va o'smaning tarqalish xavfini kamaytirish maqsadida, operatsiyadan avval kimyoterapiya kurslaridan foydalaniladi. Vilms o'smasida kasallikni to'g'ri bosqichlash, tugunli zararlanishning mavjudligini baholash, davolash taktikasini to'g'ri ta'minlash uchun muhim masaladir [6].

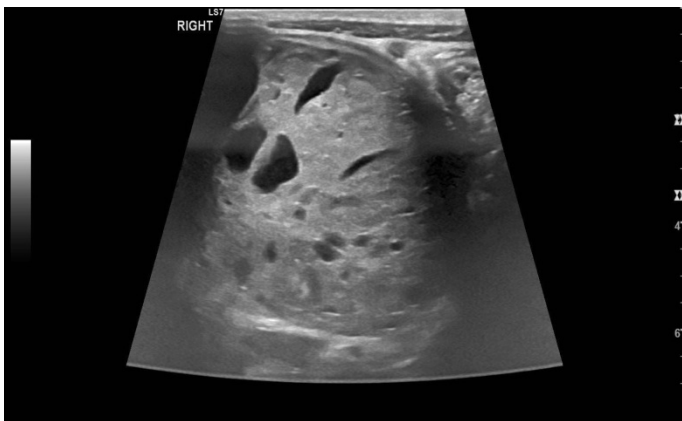
**Natijalar.** To'liq nefrektomiya 21 bemorda (91%), qisman nefrektomiya 2 bemorda (9%) amalga oshirildi. Ko'pgina hollarda, o'sma butunlay rezeksiya namunasi sifatida olingan va gistologik tekshiruvdan o'tgan. O'smalarning aksariyati - 10 (43,47%) nafar bemor, kasallikning III bosqichda aniqlanib, qolgan bemorlarning taqsimoti quyidagicha bo'lgan: II va IV bosqichda 5

(21,73%) nafardan, I bosqichda 2 (8,69%) nafar va faqat 1 (4,34%) bemorda ikki tomonlama nefroblastoma aniqlangan - V bosqich.

Shuni ta'kidlash kerakki, Vilms o'smasida ultratovush tekshiruvi hosilaning intra- yoki ekstrarenal kelib chiqishini va uning qattiq (yog' to'qima, kalsifikatsiya yoki qon ketish o'choqlari) yoki kistoz (markaziy nekroz) tuzilishga ega ekanligini baholashga imkon berdi. Bundan tashqari, o'sma hajmining kattalashishi sababli atrof to'qimalarning sog'lom tomonga siljishini kuzatish mumkin (1 va 2-rasm).



**1-rasm. O'ng tomonlama Vilms o'smasi aniqlangan 4 yoshli bolaning qorin bo'shlig'i ultratovush tekshiruvi. Noodatij ravishda namoyon bo'lgan qattiqlashgan, gomogen hosila.**



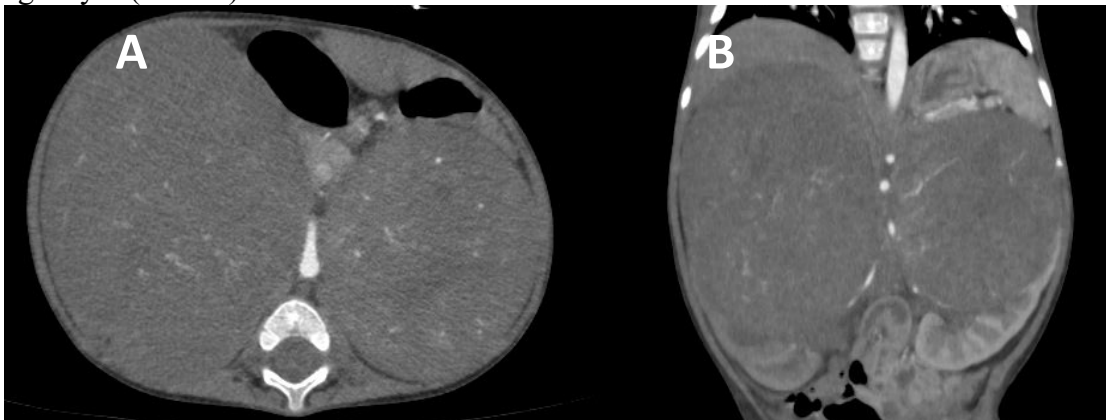
**2-rasm. O'ng tomonlama Vilms o'smasi aniqlangan 3 yoshli bolaning qorin bo'shlig'i ultratovush tekshiruvi. O'smaning asosan markaziy qismida gipoexogen sohalar va kistoz hosilalar aniqlanadi.**

MSKT tomonidan aniqlangan Vilms o'smasining belgilari: o'sma atrofidagi normal buyrak to'qimalarining "tirnoq belgisi" bilan tavsiflangan gipodens, geterogen hosila (3-rasm).



### 3-rasm. Vilms o'smasi aniqlangan 3 yoshli bolaning MSKT aksial kesimida "tirnoq belgisi" (ko'k yo'naltirgich).

Barcha tekisliklarda o'smani baholash imkoniyati ikki tomonlama buyraklarning zararlanish holatlarida, buyrakni qisman saqlab qolishga qaratilgan jarrohlik amaliyoti uchun muhim o'rin egallaydi (4-rasm).

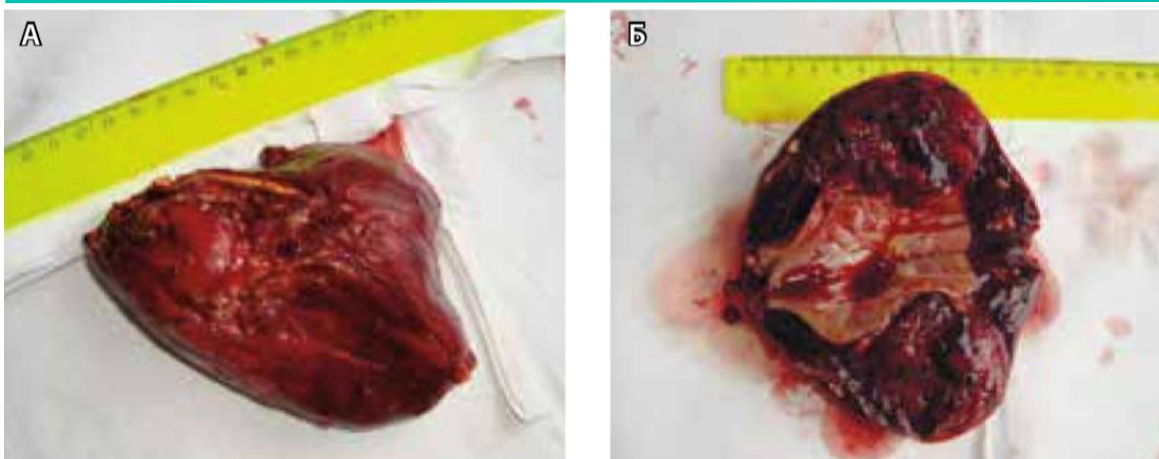


4-rasm. Vilms o'smasi aniqlangan 5 yoshli bemorning kompyuter tomogrammasi: A - aksial kesim; B - frontal kesim; D - o'ng buyrakning sagittal kesimi; E - chap buyrakning sagittal kesimi.

Old-orqa o'lchamning o'rtacha ko'rsatkichlari orasidagi farqlarni tahlil qilgan holda, shuni aytish mumkinki, MSKT (79,64mm) ham, UTT (86,82mm) ham operatsiya vaqtida o'lchangan o'smaning haqiqiy o'lchamidan (106,34mm) kichik ko'rsatkichlarni ko'rsatgan. Bu farq statistik ahamiyatga ega ( $p = 0,046$ ).

Ko'ndalang o'lchamga kelsak, UTT yordamida aniqlangan o'lchamlar MSKT tomonidan aniqlangan o'lchamlarga qaraganda ko'proq mos keladi ( $r = 0,73$   $p = 0,003$  va  $r = 0,46$   $p = 0,038$ ) (5-rasm).

**Munozara.** Bir tomonlama Vilms o'smasi nefrektomiya bilan davolanadi. Neoadyuvant kimyoterapiya operatsiyadan oldin o'sma hajmini kamaytirish uchun foydalidir, ammo uning qo'llanilishi Yevropada (SIOP) va Amerikada (COG) farq qiladi. SIOP operatsiyadan oldingi kimyoterapiyani afzal ko'radi, chunki u operatsiyani soddalashtiradi va o'smaning tarqalish xavfini kamaytiradi. NWTs yondashuvi - bu dastlabki jarrohlik amaliyotidan so'ng kasallik bosqichini aniqlagan holda, operatsiyadan keying kimyoterapiyani o'z ichiga oladi.



**5-rasm. Olib tashlangan chap buyrak: A - umumiy ko'rinish, B - bo'yлама kesim. Ekstrarenal tarqalgan o'sma. Kapsula ostidagi massiv gematoma.**

Ultratovush tekshiruvda buyrak kapsulasi yorilishining gistopatologik usul bilan tasdiqlangan 10 ta holatidan birontasi aniqlanmadi. MSKT tekshiruvda bunday beshta holat aniqlangan. Bundan tashqari, ultratovush tekshiruv 6 nafar buyrak jomi va siydik nayi invaziyasi kuzatilgan holatlarda samarasiz bo'lib, shulardan 5 nafari MSKT orqali yuqori aniqlik bilan tashxislandi.

Vilms o'smasining ikki tomonlama aniqlanish holatlarida, har qanday normal buyrak parenximasini saqlab qolishga qaratilgan jarrohlik amaliyoti ustuvor vazifaga aylanadi. Operatsiyadan oldingi kimyoterapiya juda muhim, chunki har bir buyrak oxir-oqibatda alohida davolanadi. Geminefrektomiya, xanjarsimon rezeksiyalar va nefronni saqlab qoluvchi usullar operatsiyadan oldingi aniq ko'rsatkichlarni talab qiladi.

Ikki tomonlama kasallikning davolashdan keyingi monitoringi davomida bolalarda nurlanish ta'sirini kamaytirish uchun MSKT emas, balki UTT yordamida amalga oshirilishi maqsadga muvofiq.

Vilms o'smasi diagnostikasida ultratovush tekshiruv va multispiral kompyuter tomografiyasining samaradorligining qiyosiy tahlili quyidagilarni ko'rsatdi: ultratovush tekshiruv uchun sezgirlik - 91,7%, o'ziga xoslik - 90,0%, aniqlik - 90,85%; multispiral kompyuter tomografiyasi uchun sezgirlik 98,3%, o'ziga xoslik 96,7%, aniqlik 96,7%.

Bundan tashqari, tekshiruv usulining samaradorligi/xarajati va bajarilish imkoniyati kabi ko'rsatkichlarga e'tibor qaratish lozim. Shuning uchun, Vilms o'smasi taqqoslama tashxisotining murakkabligini hisobga olib, tashxisot barcha mavjud tekshiruv usullarini keng qamrovli tarzda qo'llagan holda, avval umumiy va maqbul usullardan boshlash lozim.

**Xulosa:** Bizning tadqiqotimizda UTT o'sma old-orqa va ko'ndalang o'lchamlarining aniqliligi bo'yicha MSKT dan ustun keldi. Vilms o'smasining dastlabki tashxisida UTT afzalligi shundaki, bu noinvaziv tasvirlash usuli bo'lib, lozim bo'lgan hollarda, bemor yotog'i yonida ham qo'llanilishi mumkin.

MSKT o'z navbatida nefroblastomaning invazivlik holatini baholashda samaraliroq bo'lib, uning o'ziga xos belgisi o'sma atrofidagi normal buyrak to'qimalarining "tirnoq belgisi" hisoblanadi.

Shuni ta'kidlash kerakki, UTT va MSKT olingan ma'lumotlarning sifati va miqdori bo'yicha o'zaro teng emas, natijalar bir-biriga to'liq mos kelmaydi. Biroq, buyraklarning o'sma kasalliklarini tavsiflashda standartlashtirishning yo'qligi nefroblastomani operatsiyadan oldingi baholashning asosiy elementlarini yoritishda farqlanishlarga olib kelishi mumkin, bu esa ushbu muammoni yanada chuqurroq o'rganish muhimligini ko'rsatadi.

#### ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Pastore G, Znaor A, Spreafico F, Graf N, Pritchard-Jones K, Steliarova-Foucher E. Malignant renal tumours incidence and survival in European children (1978-1997): report from the

- Automated Childhood Cancer Information System project. Eur J Cancer. 2006;42(13):2103-14. [http://www.ejancer.com/article/S0959-8049\(06\)00448-5/abstract](http://www.ejancer.com/article/S0959-8049(06)00448-5/abstract).
2. Dahnert W. Urogenital tract. In: Radiology Review Manual 7th edition, Lippincott Williams & Wilkins. 2011; 895-1012
  3. Lonergan GJ, Martinez-Leon MI, Agrons GA, Montemarano H, Suarez ES. Nephrogenic rests, nephroblastomatosis, and associated lesions of the kidney. Radiographics. 1998; 18(4):947-68. doi:<http://dx.doi.org/10.1148/radiographics.18.4.9672980>.
  4. Beckwith JB, Palmer NF. Histopathology and prognosis of Wilms tumor results from the first National Wilms' Tumor Study. Cancer. 1978; 41(5):1937-48.
  5. Blickman, GJ & Blickman, H: Pediatric radiology 3rd edition. Mosby; 1994.
  6. Davidoff AM. Wilms tumor. Adv Pediatr. 2012; 59(1):247-67.
  7. Shamberger RC, Ritchey ML, Haase GM, Bergemann TL, Loechelt-Yoshioka T, Breslow NE. Intravascular extension of Wilms tumor. Ann Surg. 2001; 234(1):116-21.
  8. Lowe HL, Isuani BH, Heller RM, Stein SM, Johnson JE, Navarro OM, et al. Pediatric Renal Masses: Wilms Tumor and Beyond. Radiographics. 2000; 20(6):1585-603. doi:<http://dx.doi.org/10.1148/radiographics.20.6.g00nv051585>.
  9. McHugh K, Roebuck DJ. Pediatric oncology surveillance imaging: Two recommendations. Abandon CT scanning, and randomize to imaging or solely clinical follow-up. Pediatr Blood Cancer. 2014; 61(1):3-6. doi:10.1002/pbc.24757.
  10. Brilliantino, C.; Rossi, E.; Minelli, R.; Bignardi, E.; Coppola, M.; Zeccolini, R.; Zeccolini, M. Current Role of Imaging in the Management of Children with Wilms Tumour According to the New UMBRELLA Protocol. Transl. Med. 2019; 8:1-16.

Статья поступила в редакцию 24.03.2024; одобрена после рецензирования .03.2024; принята к публикации .03.2024.

The article was submitted 24.03.2024; approved after reviewing .03.2024; accepted for publication .03.2024.

#### *Информация об авторах:*

Ниязов Азиз Набиевич - ассистент кафедры 1-УЗД, Центра развития профессиональной квалификации медицинских работников, Ташкент, Узбекистан. E-mail:

[niyazov\\_aziz1990@mail.ru](mailto:niyazov_aziz1990@mail.ru), <https://orcid.org/0009-0005-9358-7131>

Нормурадова Нодира Муродуллаевна - к.м.н., доцент, заведующая кафедрой 1-УЗД, Центра развития профессиональной квалификации медицинских работников, Ташкент, Узбекистан. E-mail:

[n.normuradova@mail.ru](mailto:n.normuradova@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-0365-6510>

*Источники финансирования:* Работа не имела специального финансирования.

*Конфликт интересов:* Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

#### *Вклад авторов:*

Ниязов А.Н. - сбор и анализ источников литературы, написание текста.

Нормурадова Н.М. - идеологическая концепция работы, написание текста; редактирование статьи;

#### *Information about the authors:*

Aziz N. Niyazov - Assistant of the Department of 1-USD, Center for the Development of Professional Qualifications of Medical Workers, Tashkent, Uzbekistan. E-mail:

[niyazov\\_aziz1990@mail.ru](mailto:niyazov_aziz1990@mail.ru), <https://orcid.org/0009-0005-9358-7131>

Nodira M. Normuradova - PhD, associate professor, Head of the Department of 1-USD, Center for the Development of Professional Qualifications of Medical Workers, Tashkent, Uzbekistan. E-mail:

[n.normuradova@mail.ru](mailto:n.normuradova@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-0365-6510>



*Sources of funding:* The work did not receive any specific funding.

*Conflict of interest:* The authors declare no explicit or potential conflicts of interest associated with the publication of this article.

*Contribution of the authors:*

Niyazov AN - collection and analysis of literature sources, writing the text.

Normuradova NM - ideological concept of the work, writing the text; editing the article;

---

УДК 616-007.15

**NORMURADOVA Nodira Muradullayevna**

PhD

Center for the Development of Professional Qualifications  
of Medical Workers, Tashkent, Uzbekistan

## HARLEQUIN ICHTHYOSIS: PRENATAL DIAGNOSIS OF A CLINICAL CASE

*Corresponding author: Nodira M. Normuradova, n.normuradova@mail.ru*

### ABSTRACT

Harlequin ichthyosis (MIM 242500) is a rare autosomal recessive skin disorder caused by a congenital disorder of epidermal keratinization. Associated with a mutation in the ABCA12 gene, on chromosome 2q35. The prognosis of the disease is unfavorable. Children are born stillborn or die in the 1st day or month of life. The use of retinoids improves the prognosis. We report a case of a fetus at 25 weeks of gestation in the fetus harlequin ichthyosis with deletion of chromosome 15q11.2-q12. The article also discusses the opportunities and difficulties of ultrasound diagnostics of harlequin ichthyosis in the fetus.

**Key words:** harlequin ichthyosis, 15q11.2-q12 chromosome deletion, prenatal ultrasound diagnostics

**НОРМУРАДОВА Нодира Мурадуллаевна**

К.м.н.

Центр развития профессиональной квалификации  
медицинских работников, Ташкент, Узбекистан

## ИХТИОЗ АРЛЕКИНА: ПРЕНАТАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА КЛИНИЧЕСКОГО СЛУЧАЯ

### АННОТАЦИЯ

Ихтиоз Арлекина (MIM 242500) — редкое аутомно-рецессивное заболевание кожи, обусловленное врожденным нарушением эпидермальной кератинизации. Связан с мутацией гена ABCA12, на хромосоме 2q35. Прогноз заболевания неблагоприятный. Дети рождаются мертворожденными или погибают в 1-е сутки и месяцы жизни. Применение ретиноидов улучшает прогноз. Мы представляем случай диагностики ихтиоза Арлекина с делецией хромосомы 15q11.2-q12 в 25 недель беременности. В статье обсуждаются возможности и трудности ультразвуковой диагностики ихтиоза Арлекина у плода в пренатальном периоде.

**Ключевые слова:** ихтиоз Арлекина, делеция хромосомы 15q11.2-q12, пренатальная ультразвуковая диагностика

**NORMURADOVA Nodira Muradullayevna**

T.f.n.

Tibbiyot xodimlarining kasbiy malakasini  
rivojlantirish markazi, Toshkent, O'zbekiston

## ARLEKIN IXTIOZI: KLINIK KUZATUVINING PRENATAL TASHHISI

### ANNOTATSIYA

Arlekin ixtiozi (MIM 242500) epidermal keratinizatsiyaning tug'ma buzilishidan kelib chiqqan autosom - retsessiv teri kasalligi. 2q35 xromosomasida ABCA12 genidagi mutatsiya bilan bog'liq. Kasallikning prognozi nohush. Bolalar o'lik tug'iladi yoki hayotning 1-kunlarida yoki oylarida vafot etadi. Retinoidlardan foydalanish prognozni yaxshilaydi. Biz homiladorlikning 25-haftasida 15q11.2-q12 xromosomasining deletsiyasi bilan Arlekin ixtioziga tashxis qo'yilgan kuzatuvni keltiramiz. Maqolada prenatal davrda homilada Arlekin ixtiozining ultratovush diagnostikasi imkoniyatlari va qiyinchiliklari muhokama qilinadi.

**Kalit so'zlar:** Arlekin ixtiozi, 15q11.2-q12 xromosoma deletsiyasi, prenatal ultratovush diagnostikasi

**Kirish:** Arlekin ixtiozi (MIM 242500) avtosomal retsessiv tug'ma ixtiozning eng og'ir va o'ta halokatli shaklidir [1-3]. Bolalar o'ziga xos ko'rinishda tug'iladi: terisi qattiq va qalin, chuqur yoriqlar, qalin "zirhli kiyim" ga o'xshaydi, ko'z qovoqlari (ektropion), burun teshigi, lablari (eklabion) va quloqlarda jiddiy o'zgarishlar kuzatiladi [4.5]. Ma'lumki, kasallik 2q35 xromosomasida ABCA12 genidagi mutatsiyaga bog'liq [3,6,7]. Arlekin ixtiozi bilan kasallanish taxminan 300 000 tug'ilishdan 1 tani tashkil qiladi va ikkala jinsda ham uchraydi [4,8].

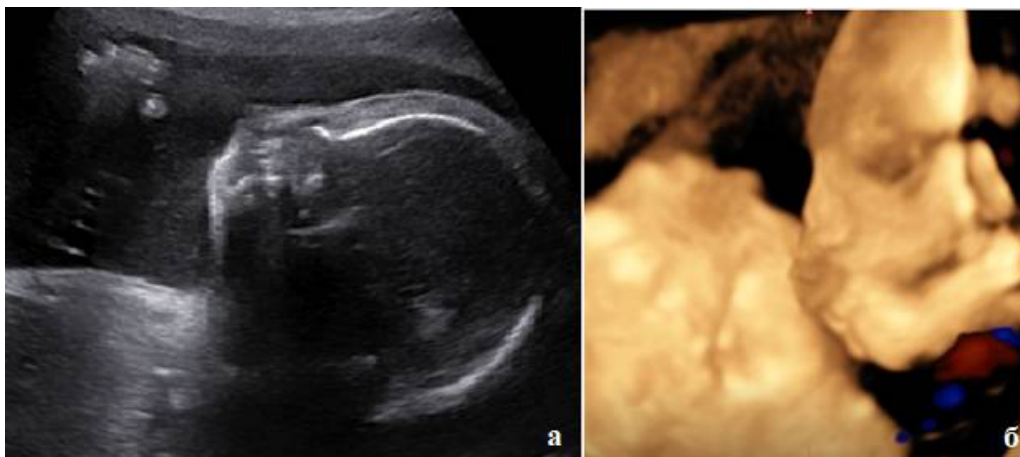
Arlekinli ixtiozi bilan tug'ilgan chaqaloqlar uchun neonatal davrda o'lim xavfi juda yuqori va go'daklar hayotning birinchi haftalaridayoq olamdan ko'z yumadilar [8]. Kasallangan chaqko'aloqlarda terining to'siq funksiyasi sezilarli darajada buzilgan va infeksiyaga ko'proq moyil bo'ladi [3,4]. Biroq, so'nggi 20 yil ichida, asosan, tizimli retinoidlarni qo'llash va intensiv neonatal parvarishdagi yutuqlar tufayli uzoq muddatli omon qolish ehtimoli sezilarli darajada oshdi [3,9]. Ammo shunga qaramay, gomozigotli mutatsiyalar tashuvchilarning o'lim darajasi hamon yuqori darajada qolmoqda [3,10].

Arlekin ixtiozining etra prenatal diagnostikasi fetoskopiya va ultratovush tekshiruvi ostida xomilaning teri biopsiyasi yordamida amalga oshirilib kelmoqda edi [5,6]. Hozirgi vaqtda DNK diagnostikasining tibbiy amaliyotga keng joriy etilishi oilada Arlekin ixtiozi kuzatilgan hollarda ushbu kasallikning erta va ishonchli prenatal tashxisini yaxshilaydi [5]. Ultratovush tekshiruvda Arlekin ixtiozi bilan kasallangan homila xarakterli yuz belgilariga ega, ammo ular kech, ko'pincha homiladorlikning uchinchi trimestrida paydo bo'ladi. Biz homiladorlikning 25-haftasida homilada arlekin ixtiozi begilari kuzatilgan holatni yoritib beramiz. Bu kuzatuvda xromosoma mikromatritsa analizi 15q11.2-q12 deletsiyasini ko'rsatdi.

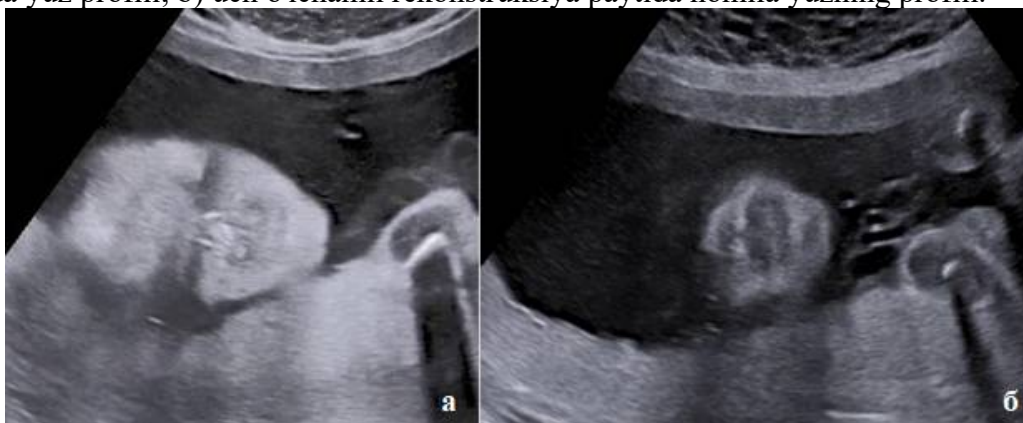
**Uslublar va material:** Tadqiqot Samsung WS 80 A ultratovushli skanerida 3,5-5 MGts chastotali qavariq sensorlar va 8 MGts hajmli sensorlar yordamida amalga oshirildi. Homilador I. 34 yosh, to'rtinchi homiladorlik. Er-xotinlar o'zbek millatiga mansub bo'lib, qarindosh nikohida edilar, ularning onalari opa-singil ekanligi aniqlandi. Birinchi farzandi tirik va sog'lom, bola 14 yoshda. Keyingi ikki o'g'il bola farzandlari Arlekin ixtiozi bilan tug'ilgan va hayotning birinchi kunlarida vafot etgan.

**Tadqiqot natijalari:** Ushbu homiladorlikning 13-haftasida ultratovush tekshiruvi CRL 72 mm, NT 2,1 mm ekanligini ko'rsatgan. Homiladorlikning 18-haftasida ham homila anatomiyasida hech qanday o'zgarishlar topilmagan, homila harakatlari chegaralanmagan. Homilaning yuz profili normal bo'lgan, tekshirish paytida u yutish harakatlarini amalga oshirgan, yuqori lab va og'iz sohasi hech qanday xususiyatsiz ko'zga tashlangan. Amniotik suyuqlikda qo'shimchalar odatdagidek kuzatilgan. Oilada kasal bolalar tugilganligini hisobga olgan holda, ayolga amniyosentez, keyin molekulyar karyotiplash taklif qilindi, ammo oila a'zolari genetic tekshirishni rad etishdi. Homiladorlikning 23-haftasida ultratovush tekshiruvda yuzning profili tekislanib qolgani, shuningdek, amniotik suyuqlikdagi kiritmalarning ko'payishi kuzatilgan. Oilada kasal bolalarning tug'ilganligi va ultratovush belgilarining paydo bo'lganini hisobga olgan holda, invaziv tashxis qat'iy tavsiya etildi va ayol amaliyotga rozi bo'ldi. Homiladorlikning 23-haftasida amniyosentez o'tkazildi. Yuqori aniqlikdagi xromosomal SNP mikromatritsa yordamida amniotik suyuqlikni o'rganish 15q11.2-q12 deleksiyasini va Prader-Villi hamda Angelman sindromini istisno qilish zaruratini

ko'rsatdi. Homiladorlikning 25-haftasida ultratovush tekshiruvda homilada Arlekin ixtioziga xos bo'lgan ultratovush belgilari paydo bo'ldi: yuzning profili yanada tekislangan, og'izning o'lchamlari kattaligi (1-rasm), iyak sohasidagi chiziqli tuzilmalar (teridagi yoriqlar), ko'z qovoqlari sohasidagi ehogen chiziqli tuzilmalar (2-rasm), amniotik suyuqlikda ko'p miqdorda kiritmalar, uch o'lchovli ultratovushda xarakterli yuz xususiyatlar aniqlandi. Oilada kasal bolalarning tug'ilganligini hisobga olgan holda Arlekin ixtiozi haqida xulosa chiqarildi. Er-xotin kasallikni retinoidlar bilan davolashning zamonaviy imkoniyatlari bilan tanishtirildi, ammo oila bu homiladorlikni to'xtatishga qaror qildi. Og'irligi 800 g Arlekin ixtiozi fenotipi bilan (3-rasm) o'g'il bola tug'ildi va 2 soat o'tgach vafot etdi.



**1-rasm.** Arlekin ixtiozi bilan homilaning profili. a) homiladorlikning 25-haftasida ultratovush B-rejimida yuz profili; b) uch o'lchamli rekonstruksiya paytida homila yuzning profili.



**2-rasm.** Homilaning yuzi ultratovush tekshiruvda. a) homilaning yuzi; b) homila lablari.



**3-rasm.** Arlekin ixtiozi bilan tug'ilgan bolaning fenotipi.

Biz taqdim etgan kuzatuv kasallikning noyobligi va xromosoma mikromatritsa analizi hulosalariga ko'ra arr[GRCh38] 15q11.2q12(22790831\_26007139)x2 hmz, ya'ni 15 xromosomaning q11.2 dan q12 gacha oralig'ida hajmi 3216309 bp ga teng qismining heterozigotligining yo'qligi

aniqlandi. Arlekin ixtiozi autosom-retsessiv kasallikdir [4]. Ko'pgina tadqiqotchilar ilgari 2q35 deleksiyasi bilan bog'liq bo'lgan ABCA12 gen asosida Arlekin ixtiozi erta prenatal aniqlash samaradorligi haqida xabar berishgan [1,4,7]. D. Castiglia va boshqalar [1] tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda o'sishdan orqada qjkgan, kamsuvlilik bilan homilada tashxis ABCA12 genining molekulyar tahlili p.R287X yangi homozigot mutatsiyasini aniqladi va to'liq otasining izodisomiyasini ko'rsatdi. H. Stewart va boshqalar [11] tadqiqotida Arlekin ixtiozi karyotipi 46,XY,del(18)(q21.3) bo'lgan homilada aniqlangan.

Oilada Arlekin ixtiozi bilan kasal bolalar tug'ilishi kuzatilgan hollarda invaziv usulda olingan materialning genetik tadqiqotlari homiladorlikning dastlabki bosqichlarida usbu kasallikka tashxis qo'yish imkonini beradi. S. Rathore va boshqalar [2] ilgari kasal bolalarni tug'gan ayollar uchun prenatal genetik diagnostika zarurligini ta'kidlashdi. Mualliflarning fikricha, ABCA12 gen mutatsiyasiga DNK tahlili homiladorlikning dastlabki bosqichlarida tashxis ko'yish imkonin beradi. Bizning kuzatuvimizda, homilador ayol dastlab ultratovush tekshiruvda hech qanday kasallik belgilarining aniqlanmaganligini da'vo qilib, invaziv muolajalardan bosh tortdi. Ayol homiladorlikning 23-haftasida, homilada Arlekin ixtiozining yuz profilining g'ayritabiiy tekisligi, amniotik suyuqlikdagi qo'shimchalarning ko'payishi kabi birlamchi shubhali belgilari paydo bo'lgandagina invaziv muolajalarga rozi bo'ldi.

Ultratovush tekshiruvda kasallik belgilarining kech namoyon bo'lishi soch kanalining giperkeratozi homiladorlikning ikkinchi trimestrida sodir bo'lishi bilan bog'liq [8]. M.L. Arnold va I. Anton-Lamprecht larning [12] fikriga ko'ra tug'ma ixtiozning prenatal diagnostikasi normal keratinizatsiyaning kech boshlanishi tufayli keratinizatsiyaning buzilishiga asoslanishi mumkin emas. Mualliflar, genodermatozga shubha qilingan homilaning teri biopsiyalarini o'rganib, giperkeratoz belgilari homiladorlikning 24-haftasidan keyin namoyon bo'ladi degan xulosaga kelishdi va shuning uchun homiladorlikning 22-haftasigacha biopsiya bilan teri kasalliklarini ishonchli tarzda istisno qilish mumkin emas degan fikrga kelishdi. S. Rathore va boshqalar [2] DNK tahlili mavjud bo'lmagan hollarda Arlekin ixtiozining tashxisini homiladorlikning keyingi bosqichlarida kasallikning xarakterli ultratovush belgilari bilan aniqlash mumkinligini bildirshdi.

Biz taqdim etgan kuzatuvda homiladorlikning 25-haftasida ultratovush belgilari tekis yuz profili va katta ochiq og'iz bilan tavsiflangan. Arlekin ixtiozining bunday xususiyatlari yassi profil bilan namoyon bo'ladigan trisomiya 21 va bullyoz epidermoliz sindromlari kabi kasalliklarga o'xshaydi [13,14]. Bunday hollarda farqlashning muhim usuli bu genetik testdir [15].

Bizning kuzatuvda Arlekin ixtiozi 15q11.2-q13 deleksiyasi tufayli yuzaga kelgan. Arlekin ixtiozi oilada birinchi bor uchraganida kasallikni 15q11-q13 genlardagi mutatsiyalar natijasida kelib chiqadigan Prader-Villi va Angelman sindromidan farqlash kerak bo'ladi [16,17]. Prader-Villi sindromi bolalarda semizlik, mushak gipotoniyasi, aqliy zaiflik, past bo'y, gipogonadizm, kichik qo'l va oyoqlar bilan tavsiflanadi [17,18]. Prenatal davrda homila faolligining pasayishi, homila o'sishining orqada qolishi va kopsuvlilik bilan birga uchraydi [18]. Angelman sindromining ultratovush belgilari aniqlanmagan va ular ko'pincha prenatal genetik tahlilida topiladi [19].

**Xulosa:** Ultratovush diagnostikasi yordamida tug'ma ixtiozning prenatal tashhisi qiyin va faqat homiladorlikning 24 haftasidan keyin imkoni paydo bo'lishi mumkin. Tashxis g'ayritabiiy tekis yuz profilini, doimo ochiq holatda bo'lgan katta og'izni va amniotik suyuqlikdagi ko'p miqdorda kiritmalarni aniqlashga asoslangan.

Agar oilada ushbu kasallikning xavfi to'g'risida ma'lumot mavjud bo'lsa, invaziv diagnostika va genetik testlar yordamida homiladorlikning erta muddatlarida tashxis qo'yish mumkin. Biz taqdim etgan kuzatuvda tug'ma ixtiozda 15q11.2-q12 ning deleksiyasini ko'rsatdi.

## Adabiyotlar

1. Castiglia D, Castori M, Pisaneschi E, Sommi M, Covaciu C, Zambruno G, et al. Trisomic rescue causing reduction to homozygosity for a novel ABCA12 mutation in harlequin ichthyosis. Clin Genet. 2009; 76: 392-397.

2. Rathore S, David LS, Beck MM, Bindra MS, Arunachal G. Harlequin ichthyosis: prenatal diagnosis of a rare yet severe genetic dermatosis. *Journal of Clinical and Diagnostic Research: JCDR*. 2015; 9(11).
3. Normuradova N. Rare clinical case of harlequin ichthyosis: opportunities and difficulties of prenatal diagnosis. *Perinatal Journal* 2024;32(1) DOI: 10.59215/prn.24.0321xx
4. Kelsell PD, Norgett EE, Unsworth H, Teh MT, Cullup T, Mein CA, et al. Mutations in ABCA12 underlie the severe congenital skin disease harlequin ichthyosis. *The American Journal of Human Genetics*. 2005;76(5): 794-803.
5. Khodzhaeva GT, Tajiddinov EY, Yusupbaev RB. Prenatal diagnosis of rare congenital defects and syndromes. LVI. Congenital ichthyosis. *Prenatal Diagnosis*. 2012; 11(4): 324-328 (in Russ).
6. Akiyama M. Harlequin ichthyosis and other autosomal recessive congenital ichthyoses: the underlying genetic defects and pathomechanisms. *Journal of dermatological science*. 2006; 42(2): 83-89.
7. Akiyama M, Titeux M, Sakai K, Mc Millan K, Tonasso L, Calvas P, et al. DNA-based prenatal diagnosis of harlequin ichthyosis and characterization of ABCA12 mutation consequences. *J Invest Dermatol*. 2007; 127: 568-573.
8. Bianca S, Ingegnosi C, Bonaffini F. Harlequin foetus. *J Postgrad Med* 2003; 49: 81-82.
9. Harvey HB, Shaw MG, Morrell DS. Perinatal management of harlequin ichthyosis: a case report and literature review. *J Perinatol*. 2010; 30: 66-72.
10. Rajpopat S, Moss C, Mellerio J, Vahlquist A, Gånemo A, Hellstrom-Pigg M, et al. Harlequin Ichthyosis: A Review of Clinical and Molecular Findings in 45 Cases. *Arch Dermatol*. 2011; 147: 681-686.
11. Stewart H, Smith PT, Gaunt L, Moore L, Tarpey P, Andrew S, et al. De novo deletion of chromosome 18q in a baby with harlequin ichthyosis. *American journal of medical genetics*. 2001; 102(4): 342-345.
12. Arnold ML, Anton-Lamprecht I. Problems in prenatal diagnosis of the ichthyosis congenita group. *Hum Genet*. 1985; 71: 301-311.
13. de Vasconcelos Gaspar A, Branco M, Galhano E, Ramos F. Ultrasound and molecular prenatal diagnosis of Beckwith-Wiedemann syndrome: Two case reports. *Radiology Case Reports*. 2022;17(12): 4914-4919.
14. Yuan X, Yong W, Dai L, Wang W, Wu L. The role of non-invasive prenatal testing and ultrasound in prenatal screening of fetal chromosomal abnormalities in singleton: a retrospective study. *Annals of Translational Medicine*. 2023; 11(2):111.
15. Liang Q, Xiong F, Liang X, Zheng D, Su S, Wen Y, et al. Two successive cases of fetal harlequin ichthyosis: a case report. *Experimental and therapeutic medicine*. 2019;17(1): 449-452.
16. OMIM™(Online Mendelian Inheritance in Man), 2000. McKusick-Nathans Institute for Genetic Medicine, Johns Hopkins University (Baltimore, MD) and National Center for Biotechnology Information, National Library of Medicine. Bethesda, MD. URL:[www.ncbi.nlm.nih.gov/omim/](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/omim/)
17. Butler MG. Benefits and limitations of prenatal screening for Prader-Willi syndrome. *Prenatal diagnosis*. 2017; 37(1): 81-94.
18. Gross N, Rabinowitz R, Gross-Tsur V, Hirsch HJ, Eldar-Geva T. Prader-Willi syndrome can be diagnosed prenatally. *American Journal of Medical Genetics Part A*. 2015; 167(1): 80-85.
19. Dap M, Harter H, Lambert L, Perdriolle-Galet E, Bonnet C, Morel O. Genetic studies in isolated bilateral clubfoot detected by prenatal ultrasound. *The Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine*. 2022; 35(26): 10384-10387.

Статья поступила в редакцию 11.09.2023; одобрена после рецензирования 21.10.2023; принята к публикации 25.10.2023.



The article was submitted 11.09.2023; approved after reviewing 21.10.2023; accepted for publication 25.10.2023.

Информация об авторе:

Нормурадова Нодира Мурадуллаевна – к.м.н., доцент. Заведующая кафедрой УЗД-1 Центра развития профессиональной квалификации медицинских работников, Ташкент, Узбекистан. E-mail: [n.normuradova@mail.ru](mailto:n.normuradova@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-0365-6510>

*Источники финансирования:* Работа не имела специального финансирования.

*Конфликт интересов:* Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

*Information about the authors:*

*Nodira M. Normuradova* - PhD, assistant professor. Head of the Department of Ultrasound Diagnostics-1, Center for the Development of Professional Qualifications of Medical Workers, Tashkent, Uzbekistan. E-mail: [n.normuradova@mail.ru](mailto:n.normuradova@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-0365-6510>

*Sources of funding:* The work did not receive any specific funding.

*Conflict of interest:* The authors declare no explicit or potential conflicts of interest associated with the publication of this article.

---

УДК 618-7-618.33.07

<sup>1</sup>PALVANOVA Sevara Atabekovna  
PhD

<sup>2</sup>KARIMOV Ahmad Khoshimovich  
Tashkent Medical Academy, Tashkent, Uzbekistan

## REASONS FOR THE IMPORTANCE OF CARRYING OUT FETAL ECHOCARDIOGRAPHY CONDITIONAL ON FETAL DOPPLEROGRAPHY IN WOMAN WITH COVID 19

### ABSTRACT

100 pregnant women undergoing treatment for COVID-19 in the 2nd and 3rd trimesters of pregnancy were studied and analyzed using fetal echocardiography. Risk groups and treatment tactics were divided according to the severity of fetal heart pathology.

To determine the long-term consequences of SARS-CoV-2 infection on the fetal heart in pregnant women who have recovered from moderate COVID-19 using fetal echocardiography in combination with fetal dopplerography.

**Keywords:** fetal echocardiography, fetal arrhythmia, PW-dopplerography, fetal dopplerography

КАРИМОВ Ахмад Хошимович

Д.м.н., профессор

ПАЛВАНОВА Севара Атабековна  
PhD Ташкентский медицинский академия,  
Ташкент, Узбекистан

## ПРИЧИНЫ ВАЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ЭХОКАРДИОГРАФИИ ПЛОДА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДОПЛЕРОГРАФИИ ПЛОДА У ЖЕНЩИН С COVID 19

**АННОТАЦИЯ**

С помощью эхокардиографии плода исследовано и проанализировано 100 беременных женщин, проходящих лечение от COVID-19 во 2 и 3 триместрах беременности. Группы риска и тактика лечения были разделены в зависимости от тяжести патологии сердца плода.

Определить отдаленные последствия инфекции SARS-CoV-2 на сердце плода у беременных, перенесших умеренную форму COVID-19, с помощью эхокардиографии плода в сочетании с фетальной доплерографией.

**Ключевые слова:** эхокардиография плода, аритмия плода, PW-доплерография, фетальная доплерография.

**PALVANOVA Sevara Atabekovna**

PhD

**KARIMOV Ahmad Xoshimovich**

t.f.d., professor

Toshkent tibbiyot akademiyasi, Tashkent, O'zbekiston

**COVID 19 O'TKAZGAN AYOLLARDA HOMILA DOPPLEROGRAFIYASIGA SHARTLI  
RAVISHDA HOMILA EXOKARDIOGRAFIYASINI O'TKAZILISHINI MUHIMLILIK  
ASOSLARI**

**ANNOTATSIYA**

Homiladorlikning 2 va 3 trimestrlarida COVID-19 dan davolanayotgan 100 nafar homilador ayol homila exokardiyografiyasi yordamida o'rganilib, tahlil qilindi. Xavf guruhlari va davolash taktikasi xomila yurak patologiyasining og'irligiga qarab ajratildi.

Homila dopplerografiyasi bilan birgalikda homila exokardiyografiyasi tekshiruvini qo'llash yordamida o'rtacha COVID-19 dan tuzalgan homilador ayollarda SARS-CoV-2 infeksiyasining homila yuragiga uzoq muddatli oqibatlarini aniqlash.

**Kalit so'zlar:** homila exokardiyografiyasi, homilada aritmiya, PW-dopplerografiya, homila dopplerografiyasi

**Kirish.**

O'tkir virusli Respirator infeksiyalar homilador ayollarda og'ir kechishi ehtimoli yuqori. Malumotlarga ko'ra SARS-CoV infeksiyasida esa homiladorlar o'lim darajasini 25% ni tashkil etmoqda. Homila exokardiyografiyasi yordamida xomila yurakidagi anatomik o'zgarishlar, shuningdek, katta tomirlar va perikardning funksional holati o'z vaqtida aniqlanadi: devor qalinligining oshishi yoki qorinchalarning kengayishi, shuningdek, atriyal qisqarish, qorincha qisqarishi, qon quyqalari yoki suyuqlik mavjudligi yoki shish paydo bo'lishi xavfi, xomilada yurak patologiyasi xavfi darajasini aniqladik.

**Tekshiruv usullari.** Xorazm viloyati perinatal markazida 2021-2023 yillar davomida Anamnezida Covid-19 bilan kasallangan homiladorlikni 2 va 3 trimestrda bo'lgan 100 nafar ayolning homila yuragiga virusning ta'sirini o'rganish chog'ida karditorakal ko'rsatkich o'lchandi, Aorta diametriga nisbatan o'pka arteriyasini diametri solishtirildi, chap qorincha qisqarish fraktsiyasi, chap qorincha orqa devori va bo'lmachalararo to'siq qalinligini homila muddatlariga mosligini aniqladik. Biz o'pka arteriyasi va Aortada qon oqimi tezligining cho'qqisini o'lchadik, Trikuspidal qopqog'ida va Mitral qopqoqda E / A nisbatini o'rgandik, bundan tashqari, kindik arteriyasi, o'rta miya tomirlarida va bachadon arteriyasidagi indeks qarshiligini o'lchadik.

Olingan natijalarni nazorat guruhidagi 50 sog'lom ayol bilan solishtirdik.

**Natijalar :** Tadqiqotlar davomida virusning xomila yurak morfologiyasiga ta'siri aniqlanmadi, ammo uning funksional parametrlarida o'zgarish aniqlandi. Bizga ma'lumki, virus qon ivish tizimiga salbiy ta'sir ko'rsatishi isbotlangan, buning natijasida bachadon-platsenta-homila qon aylanish tizimidagi o'zgarishlar, homilador ayolda nafas olish qiyinlishuvi, o'z navbatida, xomilaning yurakida taxikardiya va aritmiyaga sabab bo'ladi.

Diastolik qorincha to'ldirilishini aniqlash PW-doppler yordamida

Doppler eshigi darhol tegishli AV klapanlarning diastalida harakterli to'lqin shakli erta ifodalovchi ikkita cho'qqiga ega diastolik qorincha to'ldirish (E-to'lqin) va qorincha to'ldirish atriyal sistola davrida (A-to'lqin). O'rtasidagi nisbat E va A to'lqinlarining eng yuqori tezligi umumiy qabul qilingan to'lqin shaklini aniqlash uchun burchakdan mustaqil indeks AV klapanlari bo'ylab. Indeks o'zgarishlarni aks ettiradi deb taxmin qilinadi. Qorincha diastolik funktsiyasi, bo'shshish tezligi va muvofiqligi va tegishli qorinchaning oldingi va keyingi yuki. Kattalarda diastolik to'ldirish asosan diastolaning erta passiv bosqichida sodir bo'ladi, natijada E/A nisbati 1 dan yuqori bo'ladi. Bundan farqli o'laroq, homila hayotida diastolik pomba asosan atriyal qisqarishga tayanadi. Keyinchalik, bachadonda odatda A to'lqini ustunlik qiladi, buning natijasida E/A nisbati 1 dan past bo'ladi.

Homila miyokardning past muvofiqligi va gevşeme vaqti kattalar bilan solishtirganda, Past qorincha moslashuvi passiv erta bosqichda to'ldirishning buzilishi bilan bog'liq diastolaning rivojlanishiga hissa qo'shish uchun atriyal qisqarishni talab qiladi shuning uchun E/A nisbati pastroq bo'ladi. Bachadondagi bu A to'lqinining hukmronligi sabab bo'lgan deb taxmin qilinadi.

Rasm 1. Impulsli Doppler kursori mitral klapaniga distal joylashtirish



Impulsli Doppler kursori mitral klapaniga distal joylashtirish, ichida chap qorincha (LV), mitralga kirish chiqib ketish. Asosiy chiziqda oddiy E-nuqtani A-nuqtaga munosabati baholanadi.

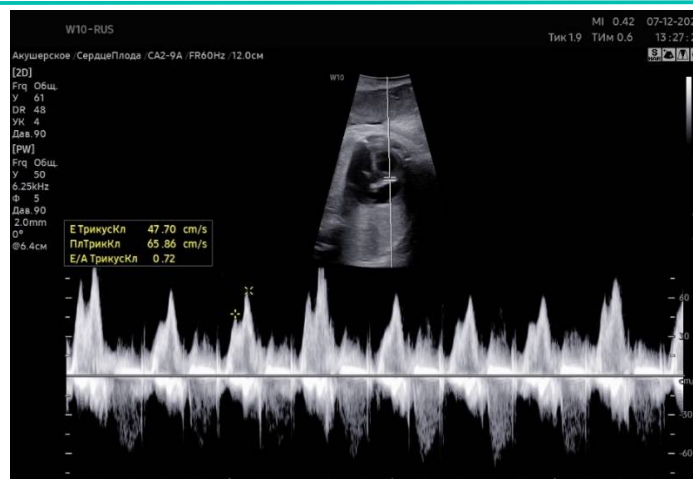
Transatrioventrikulyar oqimning Doppler o'lchovlari tezlik to'lqin shakllari monofazik AV oqim tezligi ekanligini ko'rsatdi.

To'lqin shakllari 8 haftadayoq ikki fazali bo'lib qoladi. Hamma uchun homiladorlik yoshiga bog'liq sezilarli o'sish kuzatildi.

AV to'lqin shakli parametrlari, bu chiziqli munosabatni ko'rsatadi toj-son uzunligi bilan. Birinchi va ikkinchi trimestrda transtriküspidal klapan qon oqimining hajmi mitral klapan bo'ylab qon oqimidan oshadi. Bu o'ng qorincha uterodagi yurak chiqishining ko'proq qismini tashkil etishiga mos keladi. Atriyoventrikulyar oqim profillari bo'lsa qorincha chiqishini hisoblash uchun ishlatiladi, takrorlanadi. O'ng qorincha ustunligini ko'rsatadigan natijalar olingan. Qorincha hajmlari 3D va 4D ultratovush yurak chiqishini hisoblash uchun ishlatiladi, kichikroq qiymatlar olinadi, ammo baribir o'ng qorincha ustunligi homiladorlikning 17-haftasidan boshlab tasdiqlanadi.

Rivojlanayotgan homiladorlik bilan transtriküspid va transmitral E cho'qqisining ko'payishi kuzatiladi, ammo A cho'qqisida ozgina o'zgarish kuzatiladi, buning natijasida E/A nisbati sezilarli darajada oshadi

Homiladorlikning 13-haftasida taxminan 0,5 dan 36-38 haftalik homiladorlikgacha 0,8-0,9 gacha.



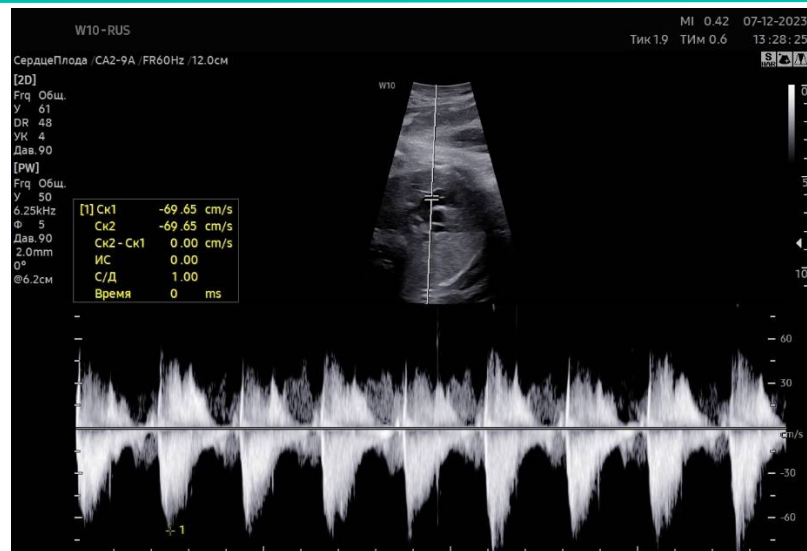
Rasm 2. Impulsi Doppler kursori o'ng qorincha ichida trikuspidal klapaniga distal joylashtiriladi. (RV), trikuspidalga kirish chiqib ketish. Asosiy chiziqda oddiy E-nuqtani A-nuqtaga munosabati baholanadi

Bu kombinatsiyani aks ettiradi keyin yukni kamaytirish va diastolik qorincha funksiyasini yaxshilash va miokardning bo'shashishi va muvofiqligi ta'siri; qorincha diastolik darajasining pasayishiga olib kelishi mumkin bosimlar, erta diastol davrida passiv to'ldirishni qo'llab-quvvatlaydi. Homiladorlikning ikkinchi va uchinchi trimestrlarida homila exokardiografiyasi yordamida yurak yetishmovchilikini aniqlash mumkin. Homiladorlik davrida o'tkazilgan tekshiruvlar Doppler o'rtasidagi korrelyatsiya qorinchalarni to'ldirish bosimlari baholandi, oqim tezligi (E) va halqali o'rtasidagi nisbatni o'lchash orqali erta diastolda tezlik (EA), PW-Doppler to'qimasini ko'rish bilan aniqlanadi. Bu yo'qligidan dalolat beradi qorinchalarni to'ldirish bosimining sezilarli o'zgarishi va mos ravishda doimiy muvofiqligi. Shu sababli, faol qorinchalar moslashuvdagi o'zgarishlar bo'shashishning progressiv kuchayishi va yuklanish sharoitlarining o'zgarishi homila AV qon oqimidagi o'zgarishlarni tushuntirish ehtimolini beradi.

Rasm 3. PW- Doppler tasviri Aorta Chiqish kanalida



PW- Doppler tasviri orqali aortal qopqog'ida uchrovchi yetishmovchilik va stenoz aniqlanadi. Proksimal aorta qopqog'iga kursorni to'g'ri joylashtirish, bazadan yuqorida chap qorincha (LV). Aorta kirish ko'riladi. Agar klapan yetishmovchiligi mavjud bo'lsa, diastoladagi asosiy chiziq ostida retrograd oqim paydo bo'ladi.



Rasm 4. PW-Impulsli Dopplerografiya-uchun pulmonik klapanda yetishmovchilikni va stenozni baholash uchun qo'llaniladi. Kursorni to'g'ri joylashtirish klapanga yaqin proksimal, o'ngda qorincha (RV). Oddiy pulmoner kirish (P) asosiy chiziq ostida ko'rsatiladi. Agar qopqoq yetishmovchiligi mavjud bo'lsa, retrograd oqimini ko'rish mumkin.

#### Xulosalar.

Homila exokardiografiyasi Covid 19 o'tkazgan homilador ayollarda homila yuragini ahvolini baholashda informative zamonaviy usul.

Covid 19 o'tkazgan homilador ayollarda homila exokardiografiyasi funksional o'zgarishlar aniqlandi. Davolash tadbirlar o'tkazilgandan keyin homilador ayollarda homila exokardiografiyasi davolash samaradorligini aniqlashda ahamiyatga ega.

4. Vaqtida aniqlangan homila yuragidagi o'zgarishlar ,o'tkazilgan davo tadbirlar perinatal va yangi tug'ilgan chaqaloqlarda kasalliklar asoratlarini kamaytirishga yordam qiladi.

#### REFERENCES| СНОККИ | IQTIBOSLAR:

1. Priya Nigam, Sharon Weinberger, Shubhika Srivastava, Richard Lorber The evolution of fetal echocardiography before and during COVID-19 2020
2. Carolyn A. Altman, MD, FASE (Chair), Mary T. Donofrio, MD, FASE, Bhawna Echocardiographic Services to the Evolving COVID-19 Pandemic 2019
3. KJ Clerkin, JA Fried, J Raikhelkar, G Sayer, JM Griffin, A Masoumi, et al. COVID-19 and Cardiovascular disease Circulation, 141 (2020), pp. 1648-1655.
4. M Nishiga, DW Wang, Y Han, DB Lewis, JC. Wu COVID-19 and cardiovascular disease: from basic mechanisms to clinical perspectives .Nat Rev Cardiol, 17 (2020)
5. S Shi, M Qin, B Shen, Y Cai, T Liu, F Yang, et al Association of cardiac injury with mortality in hospitalized patients with covid-19 in Wuhan, China. JAMA Cardiology, 5 (2020), pp. 802-810

Информация об авторах:

Палванова Севара Атабековна- соискатель PhD, УЗД врач, Ташкент, Узбекистан. E-mail:palvanovas6@gmail.com <https://orcid.org/0009-0003-0196-1794>

Каримов Ахмад Хошимович- д.м.н., профессор. кафедры акушерства и гинекологии №2, Ташкентской медицинской академии; E-mail dr.akhmad@mail.ru ; <https://orcid.org/0009-0002-3040-8288>

Источники финансирования: Работа не имела специального финансирования.



Конфликт интересов: Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Вклад авторов:

Каримов А.Х. — идеологическая концепция работы, написание текста; редактирование статьи;

Палванова С.А. — сбор и анализ источников литературы, написание текста.

Information about the authors:

Sevara A. Palvanova — researcher of PhD, Sonographer. Tashkent, Uzbekistan; E-mail: mail:palvanovas6@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0003-0196-1794>

Akhmad Kh. Karimov — DcS, associate professor, Associate Professor, Tashkent Medical Academy. Tashkent, Uzbekistan; E-mail: dr.akhmad@mail.ru ; <https://orcid.org/0009-0002-3040-8288>

Sources of funding: The work did not receive any specific funding.

Conflict of interest: The authors declare no explicit or potential conflicts of interest associated with the publication of this article.

Contribution of the authors:

Karimov A Kh — ideological concept of the work, writing the text; editing the article;

Palvanova SA — collection and analysis of literature sources, writing the text.

---

УДК: 618.19 - 006.6 - 073.43/.45

**RASULOVA Munisa Mirmislimovna**

PhD, Associate Professor

Center for the Development of Professional Qualifications of Medical Workers at the Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan, Tashkent, Uzbekistan

**THE IMPORTANCE OF ELASTOGRAPHY IN THE STRUCTURE OF  
MULTIPARAMETRIC ULTRASOUND DIAGNOSIS OF BREAST CANCER IN THE  
EARLY STAGES**

**Corresponding author:** Rasulova M. Munisa, [mmrasul17@gmail.com](mailto:mmrasul17@gmail.com)

**ABSTRACT**

A multiparametric ultrasound examination of the mammary glands with histologically verified breast cancer at stage 1 was performed in 119 women. Along with the 2D-mode and dopplerography, the use of various types of elastography (compression, shear wave and eSie Touch™ mode) provides important information in determining the degree of ultrasound reflection from the internal structure of foci, their stiffness and the presence of perifocal edema.

**Key words:** ultrasound diagnostics, elastography, breast cancer

**РАСУЛОВА Муниса Мирмислимовна**

К.м.н, доцент

Центр развития профессиональной квалификации медицинских работников при Министерстве здравоохранения Республики Узбекистан, Ташкент, Узбекистан



## ЗНАЧИМОСТЬ ЭЛАСТОГРАФИИ В СТРУКТУРЕ МУЛЬТИПАРАМЕТРИЧЕСКОЙ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКИ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ НА РАННИХ СТАДИЯХ

### АННОТАЦИЯ

Проведено мультипараметрическое ультразвуковое исследование молочных желез 119 женщинам с гистологически верифицированным раком молочной железы на 1 стадии развития. Наряду с серошкальным режимом и доплерографией применение различных видов эластографии (компрессионной, сдвиговой волной и режима eSieTouch™) предоставляет важную информацию в определении степени отражения ультразвука от внутренней структуры очагов, их жесткости и наличия перифокального отека.

**Ключевые слова:** ультразвуковая диагностика, эластография, рак молочной железы

**RASULOVA Munisa Mirmislimovna**

T.f.n., dosent

O'zbekiston Respublikasi Sog'liqnisaqlash vazirligi huzuridagi Tibbiyot xodimlarining kasbiy malakasini oshirish markazi, Toshkent, O'zbekiston

## ERTA BOSQICHDAGI SUT BEZI SARATONI MUL'TIPARAMETRIK ULTRATOVUSH DIAGNOSTIKASIDA ELASTOGRAFIYANING AHAMIYATI

### ANNOTATSIYA

Gistologik jixatdan tasdiqlangan 1-bosqichdagi sut bezi saratoni bo'lgan 119 ayolga multiparametrik ultratovush tekshiruv o'tkazdi. Kulrang rejimi va dopplerografiya bilan bir qatorda har xil turdagi elastografiyani (kompression, siljish to'liqli va eSieTouch™ rejimi) qo'llash ultratovushni o'choqlarning ichki tuzilishidan aksettirish darajasini, ularning qattiqligini va perifokal shish mavjudligini aniqlashda muhim ma'lumotlarni beradi.

**Kalit so'zlar:** ul'tratovush diagnostikasi, elastografiya, sut bezi saratoni

**Введение:** В настоящее время ультразвуковая диагностика в виду практически полной безопасности и высокой информативности заняла одно из лидирующих мест среди других методов медицинской визуализации [8]. Внедрение новых технологий эхографии улучшили чувствительность, специфичность и диагностическую точность в ранней диагностике рака молочной железы. В последние десятилетие вниманию исследователей привлекает эластография, которая позволяет определить степень жесткости (эластичности) образований [1-7, 9-10]. Изучение ее современных возможностей в комплексе со серошкальной эхографией и доплерографией в дифференциальной диагностике рака молочной железы является актуальным.

**Цель исследования:** Изучение возможностей эластографии в алгоритме мультипараметрического ультразвукового исследования женщин с верифицированным раком молочной железы.

**Методы исследования:** Мультипараметрическое ультразвуковое исследование проведено 119 женщинам в возрасте 23-60 лет с диагностически верифицированным раком молочной железы. Исследования проведены на современных диагностических приборах HI VISION Preirus (Hitachi Medical Corporation), Acuson S3000 (Siemens) с использованием мультисекторных линейных датчиков частотой 5-12 МГц и 4-9 МГц. Предварительно исследование проведено в режиме серой шкалы с оптимизацией эхографического изображения с использованием тканевой гармоникой (ТНГ), режима прямого увеличения (ZOOM) и псевдокрашивания эхограмм. Для эхографической характеристики новообразований молочных желез в серошкальном режиме нами использованы следующие критерии: локализация; соотношение и взаимосвязь с протоками, кожей, подкожной клетчаткой, ретромаммарным пространством; четкость и ровность границ; пространственная ориентация;

наличие капсулы; внутренняя эхоструктура, экзогенность и звукопроводимость образования; динамические тесты оценки смещаемости.

С целью оценки наличия кровотока проведена доплерография выявленных очаговых изменений в режимах цветового картирования (ЦДК) с коррекцией шкалы скоростей кровотока, энергетического доплера (ЭД), спектральной доплерографии (PW). При проводили анализ васкуляризации образования, пограничные с опухолью сосуды и сосудистый рисунок окружающих тканей, а также спектральные характеристики кровотока в выявленных новообразованиях.

Для определения степени жесткости очаговых изменений мы использовали компрессионную эластографию (SE), которая оценивалась по цветовой шкале, где степень жесткости соответствовала определенному цвету (мягкие ткани красно-желто-зеленый цвет, а жесткие – синий) и определяли коэффициент жесткости (Strain Ratio). Для получения качественной компрессионной ультразвуковой эластографии линейный датчик в течение 5-7 сек. устанавливали строго перпендикулярно по отношению к патологическому образованию молочной железы и дифференцировали по наличию цветового паттерна в структуре очага, его интенсивности, по типу окрашивания (равномерное, смешанное, др.), по характеру окрашивания (однородное, неоднородное), по определению размеров (площади окрашивания), и эластограммы оценивали по компьютеризированной цветовой шкале по Ueno E et al. [10]. Нами проведено определение коэффициента жесткости при помощи эластографии сдвиговой волной (2D SWE), оцениваемая по скорости распространения ультразвука в очаге поражения молочной железы ( $V$ , м/с) и модуля Юнга ( $E$ , кПа). А также использован режим эластографии eSieTouch™ elasticity imaging, т.е. эластографии сдвиговой волны с функциями усиленного акустического импульса и механической компрессии с целью сопоставления размеров очага в режиме серой шкалы и эластографии. Технически при выполнении эластографии принципиальное значение имело проведение исследования при минимальной компрессии датчиком без деформации тканей молочной железы. Выбор оптимальной зоны ультразвуковой визуализации молочной железы предусматривало включение перитуморальных тканей для корректного распределения различий в жесткости новообразования.

Все больные с очаговыми изменениями в молочных железах находились под наблюдением онкомаммологов. 110 женщинам проведена рентгеновская цифровая маммография.

**Результаты исследования:** По результатам проведенных исследований диагностированы: ранний рак до 5 мм (T1a) у 36 (30,2 %) женщин; рак более 5 мм, но до 10 мм (T1b) у 38 (31,9%) и рак более 10 мм, но не более 20 мм (T1c) диагностирован у 45 (37,8%) женщин.

В процессе проведенных исследований нами определены следующие общие ультразвуковые признаки рака молочной железы в серошкальном режиме:

- наличие очагового образования в структуре молочной железы;
- неправильная форма образования;
- отсутствие по периферии отграничительного ободка, бугристые, нечеткие, лучистые контуры;
- гипоэхогенность и неоднородность структуры узла;
- наличие гиперэхогенных включений в виде микрокальцинатов;
- превышение передне-заднего размера над продольным;
- дистальное ослабление ультразвукового сигнала, местами дающие акустическую тень.

При ЦДК у пациенток с 1 А стадией отмечалась аваскулярность, но с наличием вне образования мелкого сосуда с коллатеральным типом кровотока. В режиме SE было отмечено неравномерное, интенсивное, хорошо отграниченное окрашивание очага, а Strain Ratio составил в среднем  $9,44 \pm 4,1$  (рис. 1).

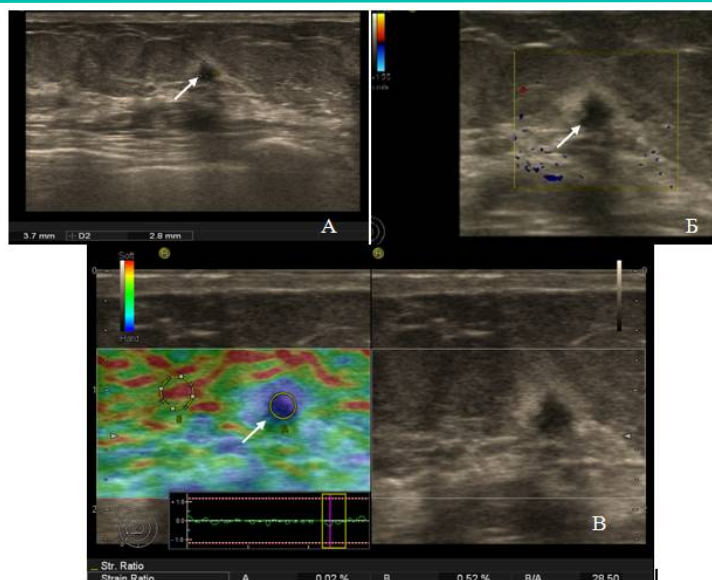


Рис.1. Эхограммы РМЖ в стадии T1a: А - гипоэхогенный очаг неправильной формы с неровными контурами; Б – аваскулярность опухоли в режиме ЦДК; В – эластические свойства в режиме SE (стрелки).

У больных с 1b стадией наряду с вышеперечисленными признаками в серошкальном режиме, при ЦДК отмечались единичные мелкие цветковые локусы в периферическом отделе с низкоскоростными параметрами кровотока. При компрессионной эластографии новообразования соответствовали эластическим свойствам 4-го и 5-го типов в цветовой шкале Ueno A. at all. [10], и показатель жесткости (Strain-Ratio) составил  $9,16 \pm 4,31$  (рис. 2), а эластометрические показатели при сдвиговолновой эластографии (2DSWE) составили:  $V - 7 \pm 2,9$  м/с, модуль Юнга (E) -  $220 \pm 24$  кПа.

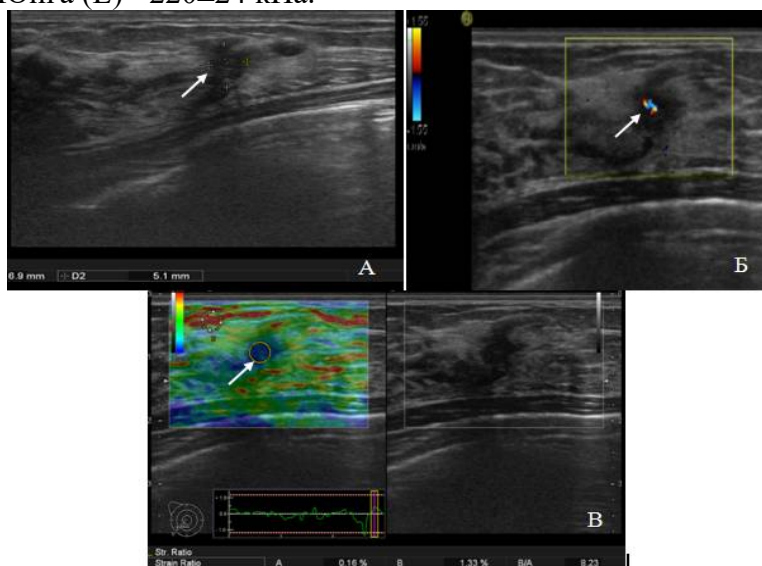


Рис. 2. Эхограммы рака молочной железы в стадии T1b: А - гипоэхогенный очаг неправильной формы с неровными контурами; Б – мелкие сосуды внутри опухоли в режиме ЦДК; В – эластические свойства в режиме SE (стрелки).

При размерах новообразований молочных желез в пределах 10-20 мм (T1c) отмечались внутриопухолевые хаотически расположенные мелкие цветковые локусы с низкорезистентными параметрами кровотока. При компрессионной эластографии были отмечены 4 и 5 тип картирования и среднее значение коэффициента жесткости образований составляло в среднем  $44,0 \pm 13,9$  (рис. 3). При эластографии со сдвиговой волной максимальные значения модуля Юнга (E) составило  $275 \pm 20,7$  кПа, а  $V - 8,85 \pm 3,60$  м/с.

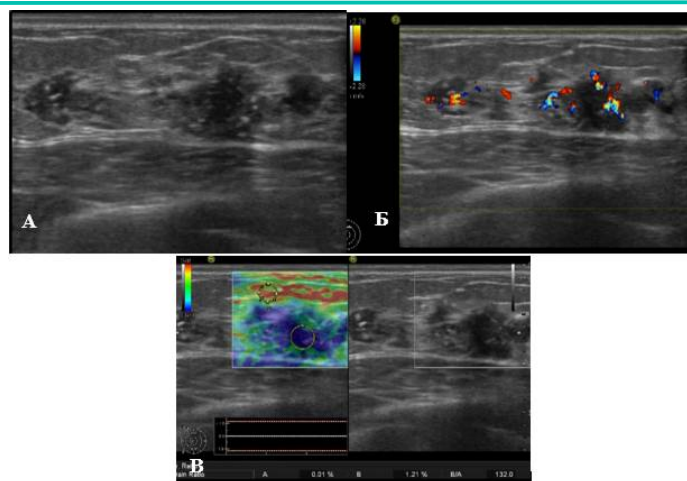


Рис. 3. Эхограммы рака молочной железы в стадии T1c: А - гипоэхогенный очаг неправильной формы с неровными контурами; Б – множественные сосуды внутри опухолей в режиме ЦДК; В – эластические свойства в режиме SE (стрелки).

Следует отметить, что при использовании режима eSieTouch™ во всех наблюдениях рака молочной железы зона прокрашивания жесткого (Hard) оттенка превышала размеров очага в 2D-режиме более чем на 2 мм, что свидетельствовало о перифокальном отеке (десмозе), характерного для злокачественного очага (рис. 4).

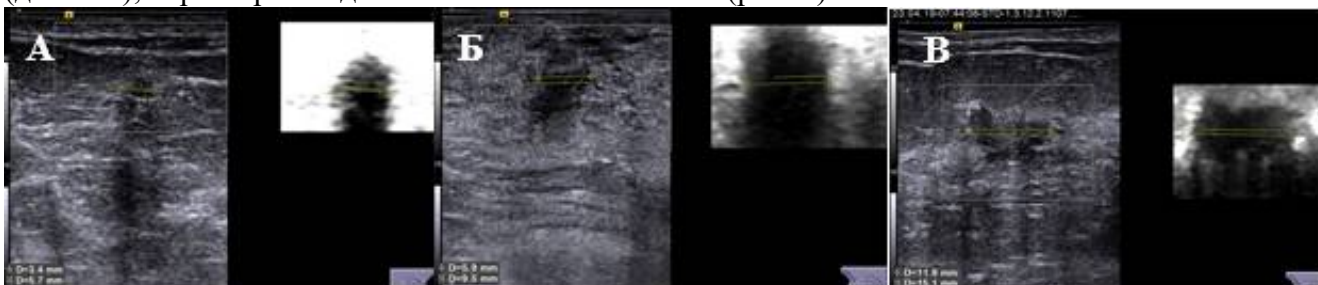


Рис. 4. Эластограммы рака молочной железы в режиме eSieTouch™: А - рак молочной железы T1a стадии; Б - рак молочной железы T1b стадии; В - рак молочной железы T1c стадии.

Следует отметить, что чем больше были размеры патологических очагов, тем значимо отличались эластографические размеры от серошкальных. Данный эластографический акустический феномен, на наш взгляд, является важным дифференциально диагностическим критерием перифокального инфильтративного вала, четкое ограничение которого сложно различить в режиме серой шкалы.

Эластография является важным звеном в оценке жесткости очага, его внутренней структуры и наличия перифокального отека, тем самым определяет тактику лечебно-оздоровительных мероприятий. Исследования показали важную роль применения мультипараметрической ультразвуковой маммографии в дифференциальной диагностике рака молочных желез от доброкачественных образований образований и эластография является важным звеном в оценке степени жесткости очага, интерпретации его внутреннего компонента и наличия перифокального отека. Таким образом, с целью улучшения своевременной диагностики рака молочной железы на ранних стадиях развития необходимо применять весь арсенал инновационных технологий ультразвуковой маммографии.

**Вывод:** Применение различных видов эластографии показало высокую диагностическую точность в определении жесткости новообразований молочных желез и является важным звеном в оценке внутренней структуры очагов, жесткости и наличия перифокального отека. Внедрение в клиническую практику инновационных технологий эластографии способствует улучшению качества дифференциальной диагностики рака

молочных желез и, соответственно, своевременному оптимальному выбору тактики лечебно-оздоровительных мероприятий.

### Литература.

1. Alfiya I. Beryozkina, Akram A. Fazilov. Potentiality of the modern ultrasound technologies in the diagnosis of breast nodular tumors//Sys Rev Pharm 2020; 11(11):956-964.
2. Atlas guide to medical breast images. Test modules and control tasks. / Edited by Academician of the Russian Academy of Sciences A.D. Kaprin, Professor N.I. Rozhkova. – Moscow: Geotar-Media, 2023. -272 p.: ill. (in Russ)
3. Blank M.A.B., Antaki J.F. Breast lesion elastography region of interest selection and quantitative heterogeneity: a systematic review and meta-analysis // Ultrasound in Medicine and Biology. 2017. Vol. 43, No. 2. P. 387-397.
4. Chen Y.-I., Gao Y., Chang C., Wang F., Zeng W., Chen J.-J. Ultrasound shear wave elastography of breast lesions: correlation of anisotropy with clinical and histopathological findings // Cancer Imaging. 2018. Vol. 18.
5. Clinical application of the BI-RADS classification in ultrasound mammography. / Fazylov A.A., Rasulova M.M., Cherepnina A.L., Ososkov A.V. Methodological guide for cadets of the Faculty of advanced training of doctors. Tashkent: Info Capital Group. 2018, p. 54 (in Russ and Uzb)
6. Fazilov A.A., Sencha A.N. Ultrasound anatomy and pathology of mammary glands Tashkent, "Niso poligraf" 2022. p.145 (in Uzb.,Russ and Eng.)
7. Gazhonova, V. E. Ultrasound examination of mammary glands / V. E. Gazhonova. - Moscow: GEOTAR-Media, 2022. - p. 536 (in Russ)
8. Rahimzhanova R. I. medical radiology: current state and prospects for its development. Materials of the X Eurasian radiological Forum "New Horizons in radiology" June 29-July 1, 2023 Astana. Pp. 3-8. (in Russ)
9. Seo M., Ahn H.S., Park S.H., Lee J.B., Choi B.I., Sohn Y.-M., Shin S.Y. Comparison and Combination of Strain and Shear Wave Elastography of Breast Masses for Differentiation of Benign and Malignant Lesions by Quantitative Assessment: Preliminary Study // Journal of Ultrasound in Medicine. 2018. Vol. 37, No. 1. P. 99-109.
10. Ueno E., Itoh A., Tohno E. et all. Breast disease: clinical application of US elastography for diagnosis. Radiology. 2006; 239(2): 341–350.

Статья поступила в редакцию; одобрена после рецензирования ; принята к публикации.  
The article was submitted ; approved after reviewing ; accepted for publication .

Сведения об авторе:

Расулова Муниса Мирмислимовна – к.м.н, доцент, доцент кафедры ультразвуковой диагностики 1 Центра развития профессиональной квалификации медицинских работников при МЗ РУз, Ташкент, Узбекистан. E.mail: mmrasul17@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0002-0422-4776>

*Источники финансирования:* Работа не имела специального финансирования.

*Конфликт интересов:* Автор декларирует отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

*Information about the authors:*

Rasulova Munisa Mirmislimovna— PhD, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Ultrasound Diagnostics of the 1st Center for the Development of Professional Qualifications of Medical Workers at the Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan, Tashkent, Uzbekistan. E.mail: mmrasul17@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0002-0422-4776>



*Sources of funding:* The work did not receive any specific funding.

*Conflict of interest:* The authors declare no explicit or potential conflicts of interest associated with the publication of this article.

УДК 616.441:616-073.43

**RAKHIMZHANOVA Raushan Ibzhanovna**

DSc, professor

**KUANYSHEVA Anargul Galymovna**

PhD

**KOZHAKHMETOVA Zhanar Zhanybekovna**

PhD

**TURZHANOVA Dinara Yerlanovna**

PhD

Research Institute of Radiology named after Academician Zh.Kh. Khamzabaev,  
NCJSC Astana Medical University, Astana, Kazakhstan

## ULTRASOUND DIAGNOSTICS OF THYROID NODULES IN YOUNG PATIENTS

*Corresponding author: Kuanysheva A.G., a.g.kuanysheva@gmail.com*

### ABSTRACT

The thyroid gland of the residents was examined for changes in the structure of the thyroid gland. The study was conducted in the period from December 2023 to March 2024 as part of the screening of employees and students of the NAO "Astana Medical University". Ultrasound examination of the thyroid gland was performed in 70 residents aged 20 to 35 years. The ultrasound examination was performed by a linear sensor on the Voluson E10 device. During the screening process, nodular formations stratified by the TIRADS category were identified.

**Keywords:** ultrasound diagnostics, thyroid gland, nodules

**РАХИМЖАНОВА Раушан Ибжановна**

Д.м.н., профессор

**КУАНЫШЕВА Анаргуль Галымовна**

PhD

**КОЖАХМЕТОВА Жанар Жаныбековна**

PhD

**ТУРЖАНОВА Динара Ерлановна**

PhD

НИИ радиологии имени академика Ж.Х.Хамзабаева, НАО «Медицинский университет  
Астана», Астана, Казахстан

## УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА УЗЛОВЫХ ОБРАЗОВАНИЙ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У ПАЦИЕНТОВ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА

### АННОТАЦИЯ

Было проведено обследование щитовидной железы резидентов на наличие изменений в структуре щитовидной железы. Исследование проводилось в период с декабря 2023 г. по март 2024 г. в рамках скрининга сотрудников и обучающихся НАО «Медицинский университет Астана». Ультразвуковое исследование щитовидной железы было выполнено 70 резидентам в возрасте от 20 до 35 лет. Ультразвуковое исследование выполнялось линейным датчиком на



аппарате Voluson E10. В процессе скрининга были определены узловые образования, стратифицированные по категории TIRADS.

**Ключевые слова:** ультразвуковая диагностика, щитовидная железа, узловые образования.

**RAHIMJANOVA Raushan Ibjanovna**

t.f.d., professor

**KUANISHEVA Anargul G'alimovna**

PhD

**KOJAXMETOVA Janar Janybekovna**

PhD

**TURJANOVA Dinara Yerlanovna**

PhD

Akademik J.X.Xamzabaev nomidagi Radiologiya ilmiy tadqiqot instituti, "Ostona tibbiyot universiteti" NKJ, Ostona, Qozog'iston

## YOSH PATSIENTLARDA QALQONSIMON BEZ TUGUNLI HOSILALARINI ULTRATOVUSH DIAGNOSTIKASI

### ANNOTATSIYA

Rezidentlarning qalqonsimon bezi uni strukturasiidagi o'zgarishlarni aniqlash uchun tekshirildi. Tadqiqot 2023-yilning dekabridan 2024-yilning martigacha Ostona tibbiyot universiteti NKJ xodimlari va talabalarining skriningi doirasida o'tkazildi. Qalqonsimon bezning ultratovush tekshiruvu 20 yoshdan 35 yoshgacha bo'lgan 70 nafar rezidentda o'tkazildi. Ultratovush tekshiruvu Voluson E10 qurilmasida chiziqli datchik yordamida amalga oshirildi. Skrining jarayonida TIRADS toifalari bo'yicha tabaqalashtirilgan tugunli hosilalar aniqlandi.

**Kalit so'zlar:** ultratovush diagnostikasi, qalqonsimon bez, tugunli hosilalar.

**Введение:** Пристальное внимание врачей и работников фармацевтической отрасли к заболеваниям щитовидной железы обусловлено тем, что в общемировых масштабах они занимают второе место по степени распространенности среди эндокринных заболеваний и уступают только сахарному диабету. По оценкам, 350 миллионов людей во всем мире страдают заболеваниями щитовидной железы, которые развиваются вследствие нарушения ее функционирования.

В Республике Казахстан доля заболеваний щитовидной железы в структуре эндокринной патологии составляет 22,3%. Можно говорить о том, что каждый пятый казахстанец имеет нарушение функции щитовидной железы.

Эта статистика тесно связана с географическим положением страны. Многие регионы Казахстана являются йоддефицитными регионами. Это основной триггер для развития патологии щитовидной железы.

Ультразвуковое исследование является ведущим инструментальным методом диагностики заболеваний щитовидной железы (ЩЖ), доступным на всех уровнях оказания медицинской помощи [1].

Для интерпретации результатов визуализирующих инструментальных методов исследования в последние десятилетия внедряются системы стратификации признаков злокачественности выявленной очаговой патологии различных органов и все системы строятся по примеру шкалы BI-RADS, предложенной в конце прошлого века Американским обществом радиологов [2], в которой по мере потери признаков доброкачественности и нарастания признаков злокачественности образование переводится в более высокую категорию, где требуется выполнение пункционной биопсии. В соответствии с категорией предложены рекомендации по дальнейшему ведению пациента. Все системы -RADS находятся в постоянном развитии и обновляются по мере накопления опыта их применения.

Систему стратификации признаков злокачественности узлов щитовидной железы TI-RADS (Thyroid Imaging Reporting and Data System) впервые предложили в 2009 году Э. Хорват

и другие авторы (Horvath E. et al.) для решения вопросов отбора узлов щитовидной железы, выявленных при УЗИ, на биопсию [3] у пациентов с узловым зобом. В последующем были предложены различные ее модификации [4–7].

Определенные особенности узлов щитовидной железы на УЗИ являются предикторами злокачественности и используются в качестве критериев для тонкоигольной аспирационной биопсии.

**Цель работы:** Ультразвуковая диагностика узловых образований щитовидной железы у пациентов молодого возраста

**Методы исследования:** Исследование проводилось в период с декабря 2023 г. по март 2024 г. в рамках скрининга сотрудников и обучающихся НАО «Медицинский университет Астана». Ультразвуковое исследование щитовидной железы было выполнено 70 резидентам в возрасте от 20 до 35 лет. Ультразвуковое исследование выполнялось линейным датчиком с частотой сканирования 7–12 МГц в стандартном В-режиме, режиме ЦДК, а затем проводилась компрессионная соноэластография с оценкой цветовой картины и количественных показателей жесткости в узле на аппарате Voluson E10 (GE, HC, США).

Все пациенты дали информированное добровольное согласие на проведение диагностических исследований, соблюдались принципы конфиденциальности.

Пациенты с узлами ЩЖ были распределены по категориям ACR-TIRADS (Thyroid Imaging Reporting and Data System) (2013) [1]. Оценивались такие УЗ-признаки, как эхогенность, эхоструктура, форма, контуры, наличие эхогенных включений. Дополнительно также оценивались особенности кровотока в узле.

**Результаты исследования:** По результатам ультразвукового исследования щитовидной железы узловые образования TIRADS 2 были определены у 13 пациентов (18,6% случаев). К категории TIRADS 2 были определены пациенты с анэхогенными или губчатыми узлами, с ровными, четкими контурами, горизонтальной ориентации, при ЦДК аваскулярные, в пределах 2 баллов по ACR-TIRADS.

Категория TIRADS 3 была определена у 3 пациентов (4,3%). Данная категория была определена пациентам с узловыми образованиями изоэхогенными или гиперэхогенными, горизонтальной ориентации, в пределах 3-х баллов по ACR-TIRADS. При проведении ЦДК у одного пациента наблюдался перинодулярный кровоток в узловом образовании.

У 5 (7,1%) пациентов были выявлены признаки тиреоидита. У данной категории пациентов структура железы была изменена во всех отделах за счет участков пониженной эхогенности неправильной формы, с нечеткими контурами.

В структуре щитовидной железы 6 пациентов (8,6% случаев) визуализировались анэхогенные включения с ровными, четкими контурами, большая часть – мелкие, диаметром 2-3 мм, единичный крупный – диаметром 7 мм, с мелкими гиперэхогенными сигналами с эффектом реверберации.

Согласно рекомендациям, пациенты были направлены на консультации к эндокринологам для определения дальнейшей тактики диагностики и лечения.

Один резидент, с категорией TIRADS 3, обратилась к эндокринологу и сонологу по месту жительства и была направлена на ТАБ. По результатам цитологического исследования (с окраской по Романовскому-Гимзе, Diff-Quick, Май-Грюнвальду, Грамму, Паппенгейму) в материале на фоне эритроцитов определялся умеренный клеточный состав, представленный в основном лимфоцитами различной степени зрелости, обилием голых ядер. Также были обнаружены группы и пласты клеток пролиферирующего фолликулярного эпителия, встречались стромальные элементы, клубки из переплетающихся нитей хроматина, раздавленных ядер лимфоцитов («краш-синдром»). Пациентом было получено заключение: Доброкачественные изменения, Bethesda II.

**Вывод:** Таким образом, полученные результаты указывают на необходимость стратификации узловых образований щитовидной железы у пациентов для улучшения качества диагностики и лечения.

## REFERENCES | ШОККИ | IQTIBOSLAR:

1. У 51 Ультразвуковая оценка узлов щитовидной железы по шкале TI-RADS : препринт № ЦДТ – 2020 – IV / сост. Е. П. Фисенко, Н. Н. Ветшева, Ю. П. Сыч [и др.] // Серия «Лучшие практики лучевой и инструментальной диагностики». – Вып. 71. – М. : ГБУЗ «НПКЦ ДиТ ДЗМ», 2020. – 40 с.
2. American College of Radiology. ACR Breast Imaging Reporting and Data System (BI-RADS), 2013. – URL : <https://www.acr.org>.
3. Horvath, E., Majlis, S., Rossi, R. An ultrasonogram reporting system for thyroid nodules stratifying cancer risk for clinical management / E. Horvath, S. Majlis, R. Rossi, et al. // J. Clin. Endocrinol. Metab. – 2009. – Vol. 94, №5. – P. 1748–1751. – DOI: [org/10.1210/jc.2008-1724](https://doi.org/10.1210/jc.2008-1724).
4. Kwak, J. Y., Jung, I., Baek, J. H. Image reporting and characterization system for ultrasound features of thyroid nodules: multicentric Korean retrospective study / J. Y. Kwak, I. Jung, J. H. Baek, et al. // Korean J Radiol. – 2013. – №14. – P. 110–117. – DOI: [rg/10.3348/kjr.2013.14.1.110](https://doi.org/10.3348/kjr.2013.14.1.110).
5. Shin, J. H., Baek, J. H., Chung, J. Ultrasonography Diagnosis and Imaging-Based Management of Thyroid Nodules: Revised Korean Society of Thyroid Radiology Consensus Statement and Recommendations / J. H. Shin, J. H. Baek, J. Chung, et al. // Korean J. Radiol. – 2016. – Vol. 17, №3. – P. 370–395. – DOI: [10.3348/kjr.2016.17.3.370](https://doi.org/10.3348/kjr.2016.17.3.370).
6. Zhuang Y., Li C., Hua Z. A novel TIRADS of US-classification / Y. Zhuang, C. Li, Z. Hua // BioMed Eng OnLine. – 2018. – Vol. 17. № 82. DOI:[10.1186/s12938-018-0507-3](https://doi.org/10.1186/s12938-018-0507-3).
7. Tessler, F. N., Middleton, W. D., Grant, E. G. ACR Thyroid Imaging, Reporting and Data System (TI-RADS): White Paper of the ACR TI-RADS Committee / F. N. Tessler, W. D. Middleton, E. G. Grant, et al. // Journal of the American College of Radiology. – 2017. – May. – Vol. 14, № 5. – P. 587–595. – DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jacr.2017.01.046>.

Статья поступила в редакцию \_\_\_\_; одобрена после рецензирования \_\_\_\_; принята к публикации \_\_\_\_.

The article was submitted \_\_\_\_; approved after reviewing \_\_\_\_; accepted for publication \_\_\_\_.

*Информация об авторах:*

Рахимжанова Раушан Ибжановна- д.м.н., профессор, директор НИИ радиологии имени академика Ж.Х.Хамзабаева. НАО «Медицинский университет Астана», Астана, Казахстан. E-mail: [rakhimzhanova01@rambler.ru](mailto:rakhimzhanova01@rambler.ru), <https://orcid.org/0000-0002-3490-6329>

Куанышева Анаргуль Галымовна – к.м.н., доцент НИИ радиологии имени академика Ж.Х.Хамзабаева. НАО «Медицинский университет Астана», Астана, Казахстан. E-mail: [a.g.kuanysheva@gmail.com](mailto:a.g.kuanysheva@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0002-6194-1029>

Кожаметова Жанар Жаныбековна – к.м.н., главный научный сотрудник НИИ радиологии имени академика Ж.Х.Хамзабаева. НАО «Медицинский университет Астана», Астана, Казахстан. E-mail: [Zhanar5@mail.ru](mailto:Zhanar5@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-7255-0955>

Туржанова Динара Ерлановна – PhD., доцент НИИ радиологии имени академика Ж.Х.Хамзабаева. НАО «Медицинский университет Астана», Астана, Казахстан. E-mail: [dinara.turzhanov@mail.ru](mailto:dinara.turzhanov@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0003-0409-0210>

*Источники финансирования:* Работа не имела специального финансирования.

*Конфликт интересов:* Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

*Вклад авторов:*

Рахимжанова Р.А. — идеологическая концепция работы;

Куанышева А.Г. - сбор и анализ источников литературы, выполнение УЗИ, обработка результатов исследования, написание текста;



Кожухметова Ж.Ж. — редактирование статьи;

Туржанова Д.Е. - сбор и анализ источников литературы, обработка результатов исследования.

*Information about the authors:*

Raushan I. Rakhimzhanova - DSc, professor, Director of the Scientific Research Institute of Radiology named after academician J.H.Khamzabaev, NCJSC Astana Medical University, Astana, Kazakhstan; E-mail: rakhimzhanova01@rambler.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3490-6329>

Anargul G. Kuanysheva —PhD, assistant of the Scientific Research Institute of Radiology named after academician J.H.Khamzabaev, NCJSC Astana Medical University, Astana, Kazakhstan; E-mail: a.g.kuanysheva@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-6194-1029>

Zhanar Zh. Kozhakhmetova - PhD, Senior researcher at the Scientific Research Institute of Radiology named after academician J.H.Khamzabaev, NCJSC Astana Medical University, Astana, Kazakhstan; E-mail: Zhanar5@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7255-0955>

Dinara Y. Turzhanova - PhD, assistant of the Scientific Research Institute of Radiology named after academician J.H.Khamzabaev, NCJSC Astana Medical University, Astana, Kazakhstan; E-mail: dinara.turzhanov@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0409-0210>

*Sources of funding:* The work did not receive any specific funding.

*Conflict of interest:* The authors declare no explicit or potential conflicts of interest associated with the publication of this article.

*Contribution of the authors:*

Rakhimzhanova R.I. - ideological concept of the work;

Kuanysheva A.G. - collecting and analyzing literature sources, performing ultrasound, processing research results, writing text;

Kozhakhmetova Zh. Zh. - editing the article;

Turzhanova D.E. - collecting and analyzing literature sources, processing research results.

---

УДК 618.19:616-006.6-073.75(062.537)

**RAKHIMZHANOVA Raushan Ibzhanovna**

DSc, professor

**TURZHANOVA Dinara Erlanovna**

PhD

**KOZHAKHMETOVA Zhanar Zhanybekovna**

PhD

**KUANYSHEVA Anargul Galymovna**

PhD

Medical University Astana, Astana, Kazakhstan

**EXPERIENCE OF APPLYING A STANDARDIZED MAMMOGRAPHY DESCRIPTION  
PROTOCOL IN BREAST CANCER SCREENING**

*Corresponding author: Turzhanova D.E., [dinara.turzhanov@mail.ru](mailto:dinara.turzhanov@mail.ru)*

**ABSTRACT**

The results of screening mammograms in 250 women aged 40 to 70 years between October 2023 and December 2023 were analyzed. The study was performed on a mammography machine MX-600, manufactured in South Korea. Mammography was performed in straight and oblique projections. The implementation of the PGMI system is recommended to standardize the protocols for the study and evaluation of the identified changes. To standardize research description protocols,



it is recommended to use the international BI-RADS classification and implement a single standardized protocol.

**Key words:** breast cancer screening, mammography, mammography description protocol, radiologist, radiographer.

**РАХИМЖАНОВА Раушан Ибжановна**

Д.м.н., профессор

**ТУРЖАНОВА Динара Ерлановна**

PhD., и.о. доцента

**КОЖАХМЕТОВА Жанар Жаныбековна**

К.м.н., и.о. доцента

**КУАНЫШЕВА Анаргүль Галымовна**

К.м.н., и.о. доцента

НАО «Медицинский университет Астана», Астана, Казахстан

## ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ СТАНДАРТИЗИРОВАННОГО ПРОТОКОЛА ОПИСАНИЯ МАММОГРАФИИ ПРИ СКРИНИНГЕ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

### АННОТАЦИЯ

Проведен анализ результатов скрининговых маммограмм у 250 женщин в возрасте от 40 до 70 лет в период с октября 2023 г. по декабрь 2023 г. Исследование выполняли на маммографическом аппарате MX-600, производства Южной Кореи. Маммографию осуществляли в прямой и косой проекциях. Для стандартизации протоколов выполнения исследования и оценки выявленных изменений рекомендовано внедрение системы PGMI. Для стандартизации протоколов описания исследования рекомендовано использования международной классификации BI-RADS и внедрения единого стандартизированного протокола.

**Ключевые слова:** скрининг рака молочной железы, маммография, протокол описания маммографии, врач-рентгенолог, рентген-лаборант.

**Rahimjanova Raushan Ibjanovna**

t.f.d., professor

**TURJANOVA Dinara Yerlanovna**

PhD., dotsent vazifasini bajaruvchi

**KOJAXMETOVA Janar Janibekovna**

t.f.d., dotsent vazifasini bajaruvchi

**KUANISHEVA Anargul G'alimovna**

t.f.d., dotsent vazifasini bajaruvchi

"Astana tibbiyot universiteti" Nao, Astana, Qozog'iston

## KO'KRAK BEZI SARATONI SKRININGIDA MAMMOGRAFIYANI TAVSIFLASH UCHUN STANDARTLASHTIRILGAN PROTOKOLNI QO'LLASH TAJRIBASI

### ANNOTATSIYA

2023-yil oktabr va 2023-yil dekabr oralig'ida 40 yoshdan 70 yoshgacha bo'lgan 250 nafar ayolning skrining mammogrammasi natijalari tahlili o'tkazildi. Tadqiqot Janubiy Koreyada ishlab chiqarilgan MX-600 mammografiya uskunasida bajarildi. Mammografiya to'g'ri va qiya proektsiyalarda amalga oshirildi. Tadqiqotni amalga oshirish protokollarini standartlashtirish va aniqlangan o'zgarishlarni baholash uchun PGMI tizimini joriy etish tavsiya etildi. Tekshiruvlarni tavsiflash protokollarini standartlashtirish uchun BI-RADS xalqaro tasnifidan foydalanish va yagona standartlashtirilgan protokolni joriy etish tavsiya etildi.

**Kalit so'zlar:** ko'krak bezi saratoni skriningi, mammografiya, mammografiyani tavsiflash protokoli, rentgenolog, rentgen laboratoriya yordamchisi.

### **Введение:**

Рак молочной железы (РМЖ) в Казахстане так же, как и во всем мире, диагностируется у женщин чаще других онкологических заболеваний. Диагностика РМЖ на доклинических стадиях — залог своевременного и успешного его лечения, закономерно ведущий к увеличению продолжительности и улучшению качества жизни пациенток [1].

Во многих развитых странах в систему здравоохранения внедрен популяционный скрининг РМЖ [2]. Несмотря на то, что в литературе встречаются противоречия [3], обоснованность и необходимость скрининга РМЖ опираются на результаты, полученные в ходе многочисленных рандомизированных контролируемых исследований о снижении смертности среди пациенток, которые участвуют в скрининге, поскольку это позволяет диагностировать заболевание на более ранних стадиях. Ранняя диагностика и адекватное лечение РМЖ с учетом биологических особенностей опухоли сохраняют высокий уровень качества жизни пациенток [4,5, 6, 7]. Немаловажно и то, что лечение на поздних стадиях заболевания сопряжено со значительно большими финансовыми затратами, чем на ранних стадиях РМЖ [8].

Скрининг РМЖ включает в себя интерпретацию маммографических изображений для выявления подозрительных изменений, при обнаружении которых может потребоваться дообследование [2]. Анализ маммограмм — одна из самых сложных задач во всей лучевой диагностике. Позиционирование и уровень компрессии желез отличается от исследования к исследованию. Структура молочных желез не одинакова у разных пациенток [9], а также зависит от возраста. Опыт рентгенолога, специализация, количество проанализированных маммограмм за год — все это отражается на частоте возникновения расхождений в интерпретации скрининговых исследований [10]. Отрицательные последствия скрининга включают в себя как ложноположительные (гипердиагностика) результаты и вытекающие из этого излишние инвазивные болезненные процедуры, сопровождающиеся тревогой пациенток, так и ложноотрицательные (гиподиагностика) результаты, позволяющие выявить РМЖ только на поздних стадиях [11]. Ложноположительные результаты встречаются у 8–10% женщин, проходящих скрининг, а около 20–25% опухолей остаются незамеченными экспертами [12, 13, 14].

Много усилий по улучшению качества результатов скрининга сосредоточено на привлечении большего количества экспертов, а именно на реализации двойного чтения вместо интерпретации маммограмм одним рентгенологом [15]. Однако квалифицированных кадровых ресурсов для реализации двойного чтения не хватает.

В процессе маммографического исследования принимают участие 3 человека: пациент, рентген-лаборант и врач-рентгенолог. Квалификация медицинского персонала напрямую влияет на результативность лучевого обследования молочных желез. Чаще всего рентген-лаборант — единственный представитель медицинского персонала, который контактирует с пациентом на этапе скрининга, и поэтому, на него возлагаются 3 важнейшие задачи: мониторинг состояния медицинской техники, общение с пациентом (осмотр и сбор анамнестических данных, которые могут в дальнейшем помочь врачу-рентгенологу при интерпретации маммограмм) и соблюдение методологии исследования.

Успех диагностического процесса обследования молочных желез напрямую зависит от качества выполненных рентген-лаборантом маммографических снимков. Недостатки работы среднего медицинского персонала, обусловленные несоблюдением методологических аспектов проведения маммографического исследования, закономерно увеличивают процент диагностических ятрогений, проявляющихся как недостаток оказания медицинской помощи, так и врачебной ошибкой или медицинским деликтом.

В этой связи, в целях выполнения качественных маммограмм, в процессе скрининга обучить рентген лаборантов корректным укладкам и внедрить в оценку выполнения маммограмм протокол описания по системе PGM1.

**Методы исследования:** В период с октября 2023 г. по декабрь 2023 г. скрининговая маммография проведена 250 женщинам в возрасте от 40 до 70 лет. Исследование выполняли на маммографическом аппарате MX-600, производства Южной Кореи. Маммографию осуществляли в прямой и косой проекциях. Для стандартизации протоколов выполнения исследования и оценки выявленных изменений рекомендовано внедрение системы PGM1. Для стандартизации протоколов описания исследования рекомендовано использования международной классификации BI-RADS и внедрения единого стандартизированного протокола. Скрининг проводился на клинической базе НИИ радиологии имени академика Ж.Х.Хамзабаева ГКП на ПХВ «Городская поликлиника №9».

Дизайн исследования соответствовал одномоментному поперечному исследованию.

Задачи исследования: 1. Провести текущий анализ качество выполненных маммографических снимков по системе PGM1; 2. Обучить рентген лаборантов на базе ГКП на ПХВ «Городская поликлиника №9» выполнению маммограмм согласно системы PGM1; 3. Усовершенствовать протокол описания маммограмм; 4. Стандартизировать протокол описания маммограмм; 5. Внедрить стандартизированный протокол описания маммограмм в ГКП на ПХВ «Городская поликлиника №9».

#### **Результаты:**

Скрининг РМЖ проводится согласно приказу и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 30 октября 2020 года № ҚР ДСМ-174/2020 Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 2 ноября 2020 года № 21572.

Проведен анализ результатов скрининговых маммограмм у 250 женщин (по амбулаторным картам и данным информационной системы КМИС). Анализируемый период с октября 2023 г. по декабрь 2023 года.

Основной возрастной категорией были женщины от 40 до 70 лет (средний возраст  $57,33 \pm 8,07$  года).

Основные функции рентген-лаборанта при скрининге РМЖ: мониторинг состояния маммографического аппарата, общение с пациентом (осмотр и сбор анамнестических данных, которые могут в дальнейшем помочь врачу-рентгенологу при интерпретации маммограмм); соблюдение методологии исследования с последующей оценкой врачом качества предоставленных изображений и правильность укладки по системе PGM1.

Основные функции врача-рентгенолога при скрининге РМЖ: работает с медицинскими изображениями и клинической информацией, формирует протокол описания исследований, в котором оценивает качество предоставленных изображений и правильность укладки по системе PGM1; определяет рентгенологическую плотность молочных желез по шкале ACR (A, B, C, D) с указанием данного параметра в протоколе исследования; проводит первое чтение маммограмм с интерпретацией результатов по классификации BIRADS.

Проведено обучение рентген-лаборанта для выполнения качественного маммографического исследования и правильности укладки по системе PGM1.

В результате оценки выполнения маммограмм основная и самая распространенная методологическая ошибка заключалась в неумении рентген лаборанта правильно выводить нижний отдел молочной железы, с ограниченным выведением заднего отдела органа в прямой проекции (включая край большой грудной мышцы), подмышечная область и часть большой грудной мышцы на рентгеновских снимках молочных желез в косой проекции (оценить состояние регионарных (аксиллярных) лимфатических узлов, а также выявлять потенциально возможные патологические участки, располагающиеся в проекции хвостатой доли). Наличие кожных складок также влияет на качественную оценку выполненной рентгеновской маммографии, поскольку именно они могут маскировать слабоинтенсивные тени и участки скопления кальцинатов. Некорректное выполнение маммограмм чаще всего было связано с двумя причинами: квалификация рентгенолаборанта или конституционные особенности

пациентки. В связи с отсутствием единой методологии оценки правильности выполнения маммограмм, оценить масштаб проблемы не представлялось возможным. Из-за вышеперечисленных причин приходилось переделывать маммографические снимки, однако донести до лаборанта конкретные причины некачественного выполнения снимка было затруднительно, а также у лаборанта не было ответственности за некачественно выполненное исследование.

После обучения рентген лаборанта и оценки врачом по системе PGM1, наблюдалось повышение качества выполнения маммограмм.

В нашем исследовании проанализировано 250 исследований, где количество соответствовало P-5; G-153; M-92; I-0.

Были определены следующие ошибки:

- складки кожи пролеживались на снимках;
- неправильное позиционирование и, следовательно, неверная визуализация на маммограммах соска. Если тень соска определяется в нескольких сантиметрах вглубь от контура органа, возможно с отклонением от условной срединной линии, врач-рентгенолог может принять ее за патологическую находку и назначить дополнительные обследования;
- наличие артефактов (двигательных и технических). Под двигательными артефактами понимали дефекты изображений, выполненных в условиях динамической нерезкости, связанной с произвольным движением пациентки при недостаточной компрессии молочной железы во время исследования. Технические артефакты при обзорной маммографии представляли собой следующие случаи: неподготовленный к исследованию пациент (использование перед процедурой аэрозольных дезодорантов или кремов, содержащих рентгеноконтрастные частицы; не снятые серьги); нарушение эксплуатации кассет (неправильная установка рентгеновской пленки или некорректная установка CR-кассеты в приемник изображения); неоднородность цифрового изображения, связанная с повреждением отдельных элементов детектора и некорректное позиционирование пациента.

При несоблюдении критериев методологии обзорной маммографии увеличивается количество повторных лучевых исследований молочных желез, число ложноотрицательных результатов и как следствие несвоевременно поставленных диагнозов, в том числе и рака молочной железы.

Таким образом, добросовестное исполнение рентген-лаборантом трудовых функций позволяет избежать некорректных маммографических снимков, тем самым улучшает качество проведение скрининга РМЖ.

**Выводы.** Внедрение системы оценки по системе PGM1 и стандартизированного протокола описания маммограмм позволит значительно улучшить качество и эффективность скрининга РМЖ, увеличит выявляемость ЗНО молочной железы на ранних стадиях за счет правильности укладки (выведения всех необходимых структур вокруг молочной железы и полный охват молочной железы)

1. Проведен анализ качества выполненных маммографических снимков по системе PGM1. Проанализировано 250 исследований, где P-5; G-153; M-92; I-0.

2. Проведено обучение рентген лаборантов на базе ГКП на ПХВ «Городская поликлиника №9» выполнению маммограмм.

3. Скорректирован и улучшен протокол описания маммограмм, в котором обязательно оценивается качество выполнение снимков по системе PGM1.

4. Проведена стандартизация протокола описания маммограмм, где обязательно во всех протоколах указана оценка работы рентген- лаборанта по системе PGM1, плотность молочной железы АСР, с указаниями характеристики и локализации выявленных изменений, формирования заключения по международной системе BIRADS.

5. Внедрен стандартизированный протокол описания маммограмм в ГКП на ПХВ «Городская поликлиника №9».

Внедрение данных рекомендаций позволит стандартизировать процесс оценки качества рентгенорадиологических исследований, что, в свою очередь, позволит обеспечить непрерывное повышение квалификации медицинского персонала.

## REFERENCES| СНОСКИ | IQTIBOSLAR:

1. Каприн А.Д., Старинский В.В., Петрова Г.В. Злокачественные новообразования в России в 2018 году (заболеваемость и смертность) / А.Д. Каприн, В.В. Старинский, Г.В. Петрова. — М.: МНИОИ им. П.А. Герцена, 2019.
2. Houssami N., Lee C.I., Buist D.S.M. Artificial intelligence for breast cancer screening: Opportunity or hype? // *Breast*. — 2017. — Vol. 36. — P. 31–33. — DOI:10.1016/j.breast.2017.09.003.
3. Autier P., Boniol M. Mammography screening: A major issue in medicine // *Eur J Cancer*. — 2018. — Vol. 90. — P. 34–62. — doi:10.1016/j.ejca.2017.11.002.
4. Massat N.J., Dibden A., Parmar D. Impact of Screening on Breast Cancer Mortality: The UK Program 20 Years On // *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*. — 2016. — Vol. 25 (3). — P. 455–462. — doi:10.1158/1055-9965.EPI15-0803.
5. Рассказова Е.А., Рожкова Н.И. Скрининг для ранней диагностики рака молочной железы // *Исследования и практика в медицине*. — 2014. — Т. 1 (1). — С. 45–51.
6. Семиглазова Т.Ю., Дашян Г.А., Семиглазов В.В. и др. Качество жизни — принципиальный критерий эффективности таргетной терапии метастатического HER2-положительного рака молочной железы // *Современная онкология*. — 2015. — №1. — С. 19–24.
7. Попова Т.Н., Кузеванова Е.А. Качество жизни больных местно-распространенным раком молочной железы с прогрессированием заболевания после комплексного лечения // *Опухоли женской репродуктивной системы*. — 2011. — №4. — С. 13–18.
8. Blumen H., Fitch K., Polkus V. Comparison of Treatment Costs for Breast Cancer, by Tumor Stage and Type of Service // *Am Health Drug Benefits*. — 2016. — Vol. 9. — №1. — P. 23–32.
9. Philpotts L.E. Can computer-aided detection be detrimental to mammographic interpretation? // *Radiology*. — 2009. — Vol. 253. — № 1. — P. 17–22. — doi:10.1148/radiol.2531090689.
10. Ekpo E.U., Alakhras M., Brennan P. Errors in Mammography Cannot be Solved Through Technology Alone // *Asian Pac J Cancer Prev*. — 2018. — Vol. 19. — № 2. — P. 291–301. — doi:10.22034/APJCP.2018.19.2.29.
9. Shi W., Nagler R.H., Fowler E.F. et al. Predictors of Women’s Awareness of the Benefits and Harms of Mammography Screening and Associations with Confusion, Ambivalence, and Information Seeking // *Health Commun*. — 2019. — P. 1–12. — doi:10.1080/10410236.2019.1687129.
10. Seely J.M., Alhassan T. Screening for breast cancer in 2018-what should we be doing today? // *Curr Oncol*. — 2018. — Vol. 25 (Suppl 1). — P. S115–S124. — doi:10.3747/co.25.3770.
11. DeFrank J.T., Rimer B.K., Bowling J.M. et al. Influence of false-positive mammography results on subsequent screening: do physician recommendations buffer negative effects // *J Med Screen*. — 2012. — Vol. 19. — №1. — P. 35–41. — doi:10.1258/jms.2012.01112.
12. Houssami N., Hunter K. The epidemiology, radiology and biological characteristics of interval breast cancers in population mammography screening // *NPJ Breast Cancer*. — 2017. — Vol. 3. — №12. — doi:10.1038/s41523-017-0014-x.
13. Nelson H.D., O’Meara E.S., Kerlikowske K. et al. Factors Associated With Rates of False-Positive and False-Negative Results From Digital Mammography Screening: An Analysis of Registry Data // *Ann Intern Med*. — 2016. — Vol. 164. — №4. — P. 226–235. — doi:10.7326/M15-0971.



Статья поступила в редакцию ; одобрена после рецензирования ; принята к публикации

The article was submitted ; approved after reviewing ; accepted for publication

*Информация об авторах:*

Рахимжанова Раушан Ибжановна- д.м.н., профессор, директор НИИ радиологии им.ак.Ж.Х.Хамзабаева. НАО “Медицинский университет Астана”, Астана, Казахстан. E-mail: rakhimzhanova01@rambler.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3490-6329>

Туржанова Динара Ерлановна - PhD, доцент, НИИ радиологии им.ак.Ж.Х.Хамзабаева. НАО “Медицинский университет Астана”, Астана, Казахстан. E-mail: dinara.turzhanov@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0409-0210>

Кожакметова Жанар Жаныбековна- PhD, доцент, старший научный сотрудник НИИ радиологии им.ак.Ж.Х.Хамзабаева. НАО “Медицинский университет Астана”, Астана, Казахстан. E-mail: zhanar5@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7255-0955>

Куанышева Анаргуль Галымовна- PhD, доцент, НИИ радиологии им.ак.Ж.Х.Хамзабаева. НАО “Медицинский университет Астана”, Астана, Казахстан. E-mail: a.g.kuanysheva@gmail.com <https://orcid.org/0000-0002-6194-1029>

*Источники финансирования:* Работа не имела специального финансирования.

*Конфликт интересов:* Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

*Вклад авторов:*

Рахимжанова Р.И. — идеологическая концепция работы, редактирование статьи;

Туржанова Д.Е. - сбор материала и анализ источников литературы, написание текста.

Кожакметова Ж.Ж. — сбор материала и анализ источников литературы

Куанышева А.Г. - сбор материала и анализ источников литературы

*Information about the authors:*

Raushan I. Rakhimzhanova — DSc, professor, Director of the Research Institute of Radiology named after Academician Zh.Kh. Khamzabaev, Medical University Astana, Astana, Kazakhstan; E-mail: rakhimzhanova01@rambler.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3490-6329>

Dinara E. Turzhanova— PhD, Institute of Radiology named after Academician Zh.Kh. Khamzabaev, Medical University Astana, Astana, Kazakhstan; E-mail: dinara.turzhanov@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0409-0210>

Zhanar Zh. Kozhakhmetova — PhD, Senior researcher at the Scientific Research Institute of Radiology named after. Academician Zh.Kh. Khamzabaev, Medical University Astana, Astana, Kazakhstan; E-mail: zhanar5@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7255-0955>

Anargul G. Kuanysheva - PhD, Research Institute of Radiology named after Academician Zh.Kh. Khamzabaev, Medical University Astana, Astana, Kazakhstan; E-mail: a.g.kuanysheva@gmail.com <https://orcid.org/0000-0002-6194-1029>

*Sources of funding:* The work did not receive any specific funding.

*Conflict of interest:* The authors declare no explicit or potential conflicts of interest associated with the publication of this article.

*Contribution of the authors:*

Rakhimzhanova R.I. — ideological concept of the work, editing the article;

Turzanova D.E.- collection and analysis of literature sources, writing the text.

Kozhakhmetova Zh.Zh. — .- collection and analysis of literature sources

Kuanysheva A.G.- collection and analysis of literature sources



УДК 616.12-071.2

**ROZIKHODJAEVA Gulnora**

DSc, Ass. professor

Central Clinical Hospital №1 of the Head Medical Department under the Administration  
of the President of the Republic of Uzbekistan, Tashkent  
Center for the Development of Professional Qualifications of Medical Workers, Tashkent,  
Uzbekistan

**Kasimova Muxlisaxon**

Ultrasound diagnostics doctor

The medical center OOO MDS-Service, Tashkent, Uzbekistan

## MULTIPARAMETER ECHOCARDIOGRAPHIC APPROACH TO ASSESSING THE STRUCTURAL-FUNCTIONAL STATE OF THE RIGHT HEART IN CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE

*Corresponding author: Rozikhodjaeva Gulnora, Kasimova Muxlisa, gulnoradm@inbox.ru*

### ABSTRACT

The results of a prospective echocardiographic study focused on the structural and functional assessment of the right heart are presented. A comprehensive assessment of right ventricular dysfunction in COPD using an expanded protocol focused on assessing the structural and functional state of the right heart plays a crucial role in risk stratification, treatment decisions and monitoring of patients with COPD.

**Keywords:** echocardiography, chronic obstructive pulmonary disease, right ventricular dysfunction.

**РОЗЫХОДЖАЕВА Гульнора**

Д.м.н., доцент

Центральная клиническая больница №1 Главного управления медицины  
при Администрации Президента Республики Узбекистан, Ташкент  
Центр развития профессиональной квалификации медицинских работников, Ташкент,  
Узбекистан

**КАСИМОВА Мухлисахон**

Врач ультразвуковой диагностики

Медицинский центр ООО «МДС-Сервис», Ташкент, Узбекистан

## МУЛЬТИПАРАМЕТРИЧЕСКИЙ ЭХОКАРДИОГРАФИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ПРАВЫХ ОТДЕЛОВ СЕРДЦА ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНИ ЛЕГКИХ

### АННОТАЦИЯ

Представлены результаты проспективного эхокардиографического исследования, ориентированного на структурно-функциональную оценку правых отделов сердца. Комплексная оценка нарушений правого желудочка при хронической обструктивной болезни легких с использованием расширенного протокола, ориентированного на оценку структурно-функционального состояния правых отделов сердца, играет решающую роль в стратификации риска, принятии решений о лечении и наблюдении за пациентами с хронической обструктивной болезнью легких.

**Ключевые слова:** эхокардиография, хроническая обструктивная болезнь легких, дисфункция правого желудочка.

**ROZIKHODJAEVA Gulnora**

t.f.d., dotcent

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Administrasiyasi huzuridagi tibbiyot Bosh boshqarmasining 1-sonli Markaziy klinik shifoxonasi, Toshkent

Tibbiyot xodimlarining kasbiy malakasini oshirish markazi, Toshkent, O'zbekiston

**Kasimova Muxlisaxon**

Ultratovush diagnostikasi shifokori

"MDS-servis" MCHJ tibbiy markazi, Toshkent, O'zbekiston

## **SURUNKALI OBSTRUKTIV O'PKA KASALLIGIDA O'NG YURAK KAMERALARINING STRUKTURAVIY VA FUNKTSIONAL HOLATINI BAHOLASHDA KO'PPARAMETRIK EXOKARDIOGRAFIK YONDASHUV**

### **ANNOTATSIYA**

Yurak o'ng kameralarining strukturaviy va funktsional holatini baholashga yo'naltirilgan istiqbolli exokardiografik tadqiqot natijalari keltirilgan. Surunkali obstruktiv o'pka kasalligida o'ng qorincha anomaliyalarini keng qamrovli baholash, o'ng yurak kameralarining strukturaviy va funktsional holatini baholashga qaratilgan, kengaytirilgan protokol yordamida surunkali obstruktiv o'pka kasalligi bilan og'riqan bemorlarni xavfni tabaqalash, davolash qarorlari va monitoringini o'tkazishda hal qiluvchi rol o'ynaydi.

**Kalit so'zlar:** exokardiografiya, surunkali obstruktiv o'pka kasalligi, o'ng qorincha disfunktsiyasi.

**Введение:** Хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) является мощным и независимым фактором риска сердечно-сосудистой заболеваемости и смертности, который включает дисфункцию правого желудочка (ПЖ) и легочное сердце, вторичную по отношению к легочной артериальной гипертензии (ЛАГ), дисфункцию левого желудочка. Эхокардиографическая оценка, ориентированная на структурно-функциональную оценку правых отделов сердца, является важным инструментом для выявления групп пациентов, которые нуждаются в более ранней терапии ХОБЛ с учетом сопутствующих сердечных заболеваний, что способствует снижению смертности пациентов с ХОБЛ.

Цель данного исследования - оценка структурно-функционального состояния правых отделов сердца у больных ХОБЛ с применением расширенного эхокардиографического протокола.

**Материалы и методы исследования:** В исследование включены 40 пациентов (13 женщин и 7 мужчин) с подтвержденным диагнозом ХОБЛ, обратившихся в медицинский центр ООО MDS-Service в период от 24.02.2021 г до 25.12.2022. Возраст пациентов колебался от 35 до 86 лет (средний возраст 57,0+15,1 лет). Средняя продолжительность симптомов составила 6,9 лет. Из исследования были исключены пациенты, которые не могут лежать достаточно долго для проведения эхокардиографического исследования; имеющие заболевание легких, отличное от ХОБЛ (интерстициальное заболевание легких, старый туберкулез легких с последствиями); любое системное заболевание, способное вызвать легочную гипертензию; больные с врожденными пороками сердца, ревмокардитом или клапанными пороками сердца, а также при плохом качестве визуализации.

У всех пациентов показатели функционального состояния дыхательной системы изучены с помощью спирометрической установки AT 60 (Schiller, Швейцария). За критерий ХОБЛ принимался показатель ОФВ1/ФЖЕЛ <70%, ОФВ1 (30-80% от должных величин) по данным спирометрии. Трансторакальная эхокардиография (ТТЭ) с углубленным изучением правых отделов сердца проводилась на УЗ сканере экспертного класса Aplio 300 (Toshiba, Япония) секторным датчиком 2-4 МГц.

Кроме известных параметров стандартной ТТЭ ( ЛЖ ФВ %, ФУ%, ТМЖП, ЗСЛЖ, Диаметр Аорта, локальный и глобальный сократимость левого желудочка, структурный параметров клапанных аппаратов) мы дополнительно изучали следующие ключевые структурно-функциональные параметры правых отделов сердца:

1. Конечный диастолический диаметр правого желудочка (RVEDD) в парастернальной проекции по длинной оси.

2. Параметры, связанные с систолической функцией правого желудочка:

- Систолическая экскурсия плоскости трехстворчатого кольца (TAPSE): снижение значения TAPSE (<17 мм) связано с нарушением систолической функции.
- Систолические скорости, полученные с помощью тканевой доплеровской визуализации (TDI). Мы оценивали пиковую систолическую скорость (S').
- Фракционное изменение площади (FAC): FAC является мерой изменения площади правого желудочка от конечной диастолы до конечной систолы.

3. Систолическое давление в легочной артерии (PASP) (рассчитывали на основе пиковой скорости струи трикуспидальной регургитации с использованием модифицированного уравнения Бернулли и добавления расчетного давления в правом предсердии.

Диастолическое давление в легочной артерии (PADP) рассчитывали на основе конечно-диастолической скорости легочной регургитации с использованием модифицированного уравнения Бернулли

$PADP = 4 \times (\text{конечная диастолическая скорость легочной регургитации})^2 + \text{давление в правом предсердии}$ .

Среднее давление в легочной артерии рассчитывается на основе систолического и диастолического давления по следующей формуле: Среднее давление в легочной артерии =  $1/3 (SPAP) + 2/3 (PADP)$ .

Пиковая систолическая скорость  $PSV < 11,5$  см/с указывает на наличие дисфункции ПЖ.

Диастолическую функцию правого желудочка оценивали с помощью импульсной доплерографии, по движению латерального кольца трикуспидального клапана. Оценивались такие параметры, как ранняя диастолическая скорость (E'), соотношение раннего и позднего диастолического наполнения E/A и время замедления зубца E транстрикуспидального потока. Различали следующие стадии ДДПЖ: 1) Нарушение релаксации при соотношении E/A трикуспидального клапана ниже 0,8; 2) Псевдонормальный тип - при соотношении E/A 0,8 до 2,1; 3) рестриктивный тип при E/A более 2,1.

Гипертрофия правого желудочка. Оценивали толщину стенки правого желудочка и наличие увеличенной массы правого желудочка.

Индекс Tei правого желудочка, также известный как индекс работоспособности миокарда (MPI), оценивает комбинированную систолическую и диастолическую функцию правого желудочка и рассчитывается как сумма времени изоволюмического сокращения и времени изоволюмического расслабления, деленная на время выброса.

Связь правого желудочка с легочной артерией ЛА. Эту связь мы оценивали через соотношение (TAPSE/ PASP) систолической экскурсии плоскости трикуспидального кольца (TAPSE) к систолическому давлению в легочной артерии (PASP).

Расчеты были выполнены с помощью программы Microsoft Excel 2016. Для сравнения данных были проведены соответствующие статистические тесты и использован уровень значимости 0,05. Значения выражались как среднее  $\pm$  стандартное отклонение.

**Результаты исследования:** По предварительно проведенной спирометрии большинство пациентов (65%) имели легкую, 31% - умеренную ХОБЛ и только 4% пациентов имели тяжелую ХОБЛ

Средние значения исследованных параметров ЛЖ и нижней полой вены приведены в таблице 1

Таблица 1.

**Эхокардиографические параметры левого желудочка и нижней полой вены**

Показатели	Mean+SD
------------	---------

Аорта, см	3,32±0,37
ЛП, см	3,12±0,28
КДР ЛЖ, см	4,75±0,54
КДО, мл	116,64±18,82
КСР ЛЖ, см	2,88±0,36
КСО, мл	34,22±7,56
МЖП, см	1,17±0,21
ЗСЛЖ, см	0,84±0,12
ММЛЖ, г	137,56±36,74
ИММЛЖ, г/м <sup>2</sup>	72,84±18,64
ФВ, %	61,66±5,12
НПВ диаметр, см	1,69±0,29

Примечание: ЛП – левый предсердия, КДР ЛЖ – Конечно-диастолический размер, ЛЖ – левого желудочек, КДО – Конечно-диастолический объем, КСР – Конечно систолический размер, КСО – конечно-систолический объем, МЖП – межжелудочковая перегородка, ЗСЛЖ – задняя стенка левого желудочка, ММЛЖ – масса миокарда левого желудочка, ИММЛЖ – индекс масса миокарда левого желудочка, ФВ % – фракция выброса, НПВ – нижней полой вены

Средняя фракция выброса среди испытуемых составила 61,66±5,12%. КСР левого желудочка и КДР 61,66±5,12 были в норме со средним значением 2,88±0,36 см и 4,75±0,54 см. соответственно. Параметры, отражающие структурно-функциональное состояние правых отделов сердца приведены в таблице 2

**Таблица 2.**

### Эхокардиографические параметры левого желудочка

Параметры	Средние значения
ПлощадьПП (см <sup>2</sup> )	21,26±7,18
Диаметр ПЖ (баз) (RV base), см	4,12±0,64
Диаметр ПЖ (сред) (RV mid), см	3,98±0,54
Толщина стенки ПЖ, см	0,67±0,14
TAPSE, см	1,64±0,44
TDI s', см/сек	14,30±2,17
RIMP	0,59±0,20
Пиковый градиент TP, мм рт ст	56,12±16,75
PASP	72,34±23,76

Примечание: ПП – Правого предсердия, ПЖ – правого желудочка, RV – Right Ventricle, TAPSE – Tricuspid annular plane systolic excursion, TDI – tissue Doppler imaging, RIMP – Right ventricular index of Myocardial Performance, TP – Трикуспидальная регургитация, PASP – pulmonary artery systolic pressure

Средние диаметры ПЖ были увеличены по сравнению с нормальными значениями и параметрами у взрослых для функции ПЖ, такие как TAPSE и RIMP. Выявлены признаки легочной гипертензии различной степени наряду с увеличением правых камер сердца. Наблюдалось увеличение диаметра ПЖ (RV base 4,12±0,64 ; RV mid 3,98 ±0,54 см). Систолическая функция ПЖ, оцененная с помощью TAPSE и RIMP, также показала значения ниже нормальных значений для взрослой популяции, что указывает на признаки дисфункции ПЖ (TAPSE 1,64 ± 0,44, RIMP 0,59 ± 0,20). Также наблюдались признаки гипертрофии правого желудочка со средней толщиной стенки ПЖ 0,67±0,14 см (норма 0,3-0,5 см).

Распределение выявленных паттернов приведены на диаграмме 1.

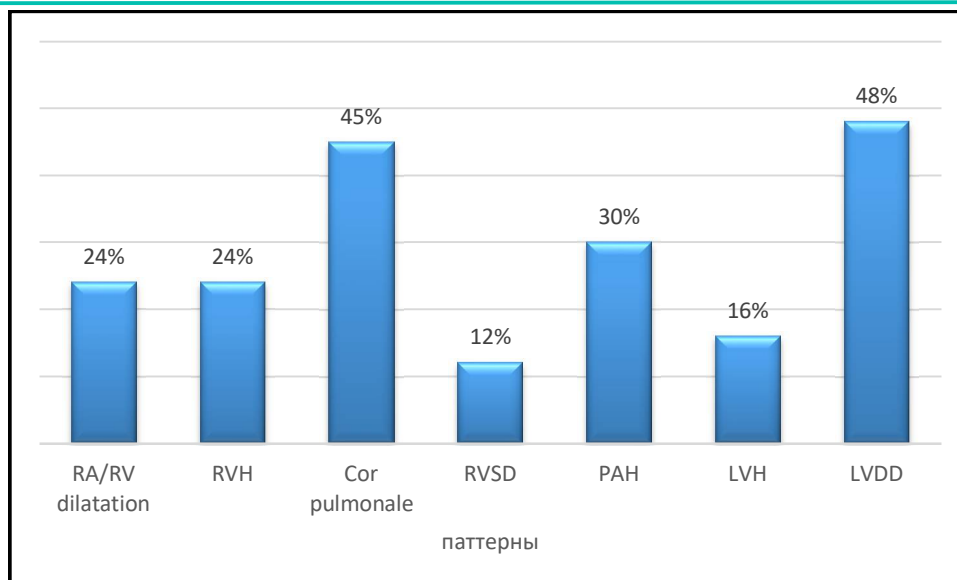


Диаграмма 1. Частота выявленных паттернов у обследованных пациентов

Легочная гипертензия наблюдалась у 12 пациентов в исследуемой группе. Среднее изученное значение ГД ТР составляло  $56,12 \pm 16,75$  мм рт. ст. Среднее значение давления (PASP) составило  $72,34 \pm 23,76$  мм рт.ст.. Среди пациентов с признаками легочной гипертензии у 7 пациентов (58,3%) - умеренная ЛГ и у 5 пациентов (41,7%) - легкая степень легочная гипертензия, как показано в таблице 3.

Таблица 3.

### Степень легочной гипертензии

Легочная гипертензия	Число (n=12)	%
Легкая (>30-50 мм рт ст)	5	41,7%
Средняя (>50-70 мм рт ст)	7	58,3%
Тяжелая (>70 мм рт ст)	0	0%

В этом исследовании средняя продолжительность заболевания составила 6,9 лет. В этом исследовании большинство случаев относятся к легкой и умеренной категории. Анализ эхокардиографических данных показал, что наиболее распространенной эхокардиографической находкой было легочное сердце, у 45% пациентов в этом исследовании были эхокардиографические признаки легочного сердца. Легочная артериальная гипертензия (ЛАГ), определяемая как систолическое давление в легочной артерии (СДАЛ) > 30 мм рт.ст., наблюдалась в 30% случаев. У 24% были признаки дилатации РА/ПЖ, у 24% - ГПЖ, у 48% - ДДЛЖ, у 12% - СДПЖ и у 16% - ГЛЖ.

### Выводы:

Эхокардиографическая оценка правых отделов сердца должна составлять часть инструмента обследования для всех пациентов с ХОБЛ.

Эхокардиография может быть использована для мониторинга эффективности лечения ХОБЛ. Повторные исследования могут помочь в оценке изменений в размерах сердца, функции желудочков и давлении в легочной артерии, что позволяет определить эффективность применяемых лечебных мероприятий.

### REFERENCES | ЧОСКИ | IQTIBOSLAR:

1. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Global strategy for the diagnosis, management and prevention of chronic obstructive pulmonary disease. Executive summary. Medical Communications Resources, Inc; 2007:1-43.

2. Gupta R, Mann S. Correlation between COPD and echocardiographic features with severity of disease. Natl J Integr Res Med. 2016;7(1):26-30
3. Jatav VS, Meena SR, Jelia S, Jain P, Ajmera D, Agarwal V, Dayma CL, Arif M. Echocardiographic findings in chronic obstructive pulmonary disease and correlation of right ventricular dysfunction with disease severity. Int J Adv Med 2017; 4:476-480.
4. Kaushal M, Shah PS, Shah AD, Francis SA, Patel NV, Kothari KK. Chronic obstructive pulmonary disease and cardiac comorbidities: A cross-sectional study. Lung India. 2016;33:404-409.
5. Krishnan RD and Srihari B. A study on the severity of right ventricular dysfunction in correlation with the severity of Lung dysfunction in chronic obstructive pulmonary disease patients-COPD. Am J Sci Med Res. 2015;1(1):112-119.
6. Saxena N et al Tricuspid annular systolic velocity: a useful measurement in determining right ventricular systolic function regardless of pulmonary artery pressures. Echocardiography. 2006; 23(9): 750-755.
7. Sekhar CG, Sammaiah P, Bookya K, Balaji B. Study of cardiovascular complications in chronic obstructive pulmonary disease with reference to ECG and 2D echocardiography findings. Am J Pharm Health Res. 2016;4(1):97-111.
8. Suma KR, Srinath PS. Electrocardiographic and echocardiographic changes in chronic obstructive pulmonary disease (COPD) of different grades of severity. J Evol Med Dent Sci. 2015;4(30):5093-5101.

*Информация об авторах:*

**Розыходжаева Гульнора Ахмедовна** – д.м.н., доцент кафедры ультразвуковой диагностики Центра развития профессиональной квалификации медицинских работников, Ташкент; заведующая отделением функциональной диагностики Центральной клинической больницы № 1 Главного медицинского управления при Администрации Президента Республики Узбекистан, Ташкент;

E-mail: [gulnoradm@inbox.ru](mailto:gulnoradm@inbox.ru), <https://orcid.org/0000-0003-1291-9375>

**Касимова Мухлисахон** - врач ультразвуковой диагностики, Медицинский центр ООО «МДС-Сервис», Ташкент, Узбекистан

E-mail: ---

*Источники финансирования:* Работа не имела специального финансирования.

*Конфликт интересов:* Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

*Вклад авторов:*

Розыходжаева Г.А.- идеологическая концепция работы, написание текста; редактирование статьи;

Касимова М.М.. - сбор и анализ источников литературы, написание текста.

*Information about the authors:*

Rozikhodjaeva Gulnora – Doctor of Medical Sciences, Head of the Department of Functional Diagnostics, Central Clinical Hospital №1 of the Head Medical Department under the Administration of the President of the Republic of Uzbekistan, Tashkent, Uzbekistan;

Ass. Professor of the Department of Ultrasound Diagnostics, Center for the Development of Professional Qualifications of Medical Workers, Tashkent, Uzbekistan;

E-mail: [gulnoradm@inbox.ru](mailto:gulnoradm@inbox.ru), <https://orcid.org/0000-0003-1291-9375>

Kasimova Mukhlisakhon - ultrasound diagnostics doctor, Medical Center LLC "MDS-Service", Tashkent, Uzbekistan

E-mail: ---

*Sources of funding:* The work did not receive any specific funding.



*Conflict of interest:* The authors declare no explicit or potential conflicts of interest associated with the publication of this article.

*Contribution of the authors:*

Rozikhodjaeva Gulnora — ideological concept of the work, writing the text; editing the article;

Kasimova Mukhlisakhon — collection and analysis of literature sources, writing the text.

---

УДК:616.12-073.97-053.2:575.17

**ROZIKHODJAEVA Gulnora Akhmedovna**

DSc, Ass. professor

Central Clinical Hospital №1 of the Head Medical Department under the Administration  
of the President of the Republic of Uzbekistan, Tashkent  
Center for the Development of Professional Qualifications of Medical Workers, Tashkent,  
Uzbekistan

**YUSUPALIEVA Gulnora Akmalovna**

DSc, Ass. professor

Tashkent Pediatric Medical Institute, Tashkent, Uzbekistan

**NAZIRKHUJAEV Nekruz Sharofidinzo**

Tashkent Pediatric Medical Institute, Tashkent, Uzbekistan; Tashkent Regional Children's  
Multidisciplinary Medical Center, Tashkent region, Uzbekistan

## EXPRESS ASSESSMENT OF CARDIAC CHAMBER DILATION IN CHILDREN DURING TRANSTHORACIC ECHOCARDIOGRAPHY

*Corresponding author: Rozikhodjaeva Gulnora, gulnoradm@inbox.ru*

### ABSTRACT

Echocardiography is a non-invasive cardiac test widely used to detect heart defects and evaluate heart function in children. Quantitative echocardiography is used to assess cardiac activity, determine the effectiveness of treatment, and also to monitor its dynamics. To date, a large number of standards for quantitative echocardiography in children have been developed.

In many heart pathologies, the load falls on one of its chambers, resulting in dilation of this chamber. The article proposes a diagnostic method based on the proportions of the sizes of the heart chambers, which allows you to quickly determine the presence or absence of expansion of the heart chambers. The method is very convenient for cardiac screening in children, especially in primary health care settings.

**Keywords:** echocardiography, children, cardiology, cardiac function, heart disease

**РОЗИХОДЖАЕВА Гульнора Ахмедовна**

Д.м.н., доцент

Центральная клиническая больница №1 Главного управления медицины  
при Администрации Президента Республики Узбекистан, Ташкент  
Центр развития профессиональной квалификации медицинских работников, Ташкент,  
Узбекистан

**ЮСУПАЛИЕВА Гульнора Акмаловна**

Д.м.н., доцент

заведующая кафедрой медицинской радиологии, Ташкентский педиатрический  
медицинский институт, Ташкент, Узбекистан

**НАЗИРХУЖАЕВ Некруз Шарофидинзода**



Ташкентский педиатрический медицинский институт, Ташкент, Узбекистан;  
Ташкентский областной детский многопрофильный медицинский центр, Ташкентская  
область, Узбекистан

## ЭКСПРЕСС-ОЦЕНКА ДИЛАТАЦИИ КАМЕР СЕРДЦА У ДЕТЕЙ ПРИ ТРАНСТОРАКАЛЬНОЙ ЭХОКАРДИОГРАФИИ

### АННОТАЦИЯ

Эхокардиография – это неинвазивный метод исследования сердца, широко используемый для выявления пороков сердца и оценки его функции у детей. Количественная эхокардиография используется для оценки деятельности сердца, определения эффективности лечения, а также для контроля ее динамики. К настоящему времени разработано большое количество стандартов количественной эхокардиографии у детей.

При многих патологиях сердца нагрузка приходится на одну из его камер, в результате чего происходит дилатация этой камеры. В статье предлагается способ диагностики, основанный на пропорциях размеров камер сердца, который позволяет быстро определить наличие или отсутствие расширения камер сердца. Способ весьма удобен для кардиологического скрининга у детей, особенно в условиях учреждений первичного звена здравоохранения.

**Ключевые слова:** эхокардиография, дети, кардиология, сердечная функция, порок сердца

**ROZIKHODJAEVA Gulnora Axmedovna**

t.f.d., dotcent

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Administrasiasida huzuridagi tibbiyot Bosh boshqarmasining 1-sonli Markaziy klinik shifoxonasi, Toshkent

Tibbiyot xodimlarining kasbiy malakasini oshirish markazi, Toshkent, O'zbekiston

**YUSUPALIYEVA Gulnora Akmalovna**

T.f.d., dotsent

Toshkent pediatriya tibbiyot instituti, Toshkent, O'zbekiston

**NAZIRXUJAYEV Nekruz Sharofidinzoda**

Toshkent pediatriya tibbiyot instituti, Toshkent, O'zbekiston;

Toshkent viloyati bolalar ko'p tarmoqli tibbiyot markazi, Toshkent viloyati, O'zbekiston

## TRANSTORAKAL EXOKARDIOGRAFIYADA BOLALARDAGI YURAK KAMERALARINING KENGAYISHINI EKSPRESS-BAHOLASH

### ANNOTATSIYA

Exokardiografiya – yurakning noinvaziv tekshirish usuli bo'lib, bolalarda yurak nuqsonlarini aniqlashda va funksiyasini baholashda keng qo'llaniladi. Yurak fa'oliyatini baholash, davolash samaradorligini aniqlash, shuningdek dinamikada kuzatish uchun miqdoriy exokardiografiyadan foydalaniladi. Bolalardagi miqdoriy exokardiografiya bo'yicha hozirgacha ko'p sonli normativlar ishlab chiqilgan.

Yurakdagi ko'plab patologiyalarda uning biror kamerasiga yuklama tushadi va natijada o'sha kamerada kengayish yuzaga keladi. Maqolada yurak kameralarining o'lchamlari nisbatlariga asoslangan diagnostika usuli taklif etiladi, bu esa yurak kameralarining kengayishi mavjudligi yoki yo'qligini tezda aniqlashga imkon beradi. Usul bolalarda yurak tekshiruv uchun juda qulaydir, ayniqsa birlamchi tibbiy yordam muassasalari sharoitida.

**Kalit so'zlar:** exokardiografiya, bolalar, kardiologiya, yurak funksiyasi, yurak nuqsoni

**Kirish.** Exokardiografiya (ExoKG) yurakning noinvaziv tekshiruv usuli bo'lib, uning tuzilishi va funksiyasini baholash uchun keng qo'llaniladi. Bolalarda bu usul yurak anomaliyalarini erta aniqlash va yurak fa'oliyatini baholashda ayniqsa muhim rol o'ynaydi [1]. So'nggi yillarda yurak fa'oliyati to'g'risida aniqroq va ob'ektiv ma'lumotlarni taqdim etadigan miqdoriy ExoKG yo'nalishi

fa'ol rivojlanib bormoqda. ExoKG-dagi texnologik progress, shu jumladan, takomillashib borayotgan 2D-tasvir, 3D-texnologiya, hamda doppler-exokardiografiya shifokorlarga bolalarda yurak o'lchamlarini baholash uchun kerakli ma'lumotlarni bera oladi. Yuqori chastotali datchiklar va ultratovush qurilmalaridagi dasturiy ta'minotning takomillashishi o'lchovlarning yuqori detalizatsiyasi va aniqliligi oshishini ta'minlaydi [1, 2].

Bolalarda miqdoriy ExoKG bir nechta maqsadda qo'llaniladi:

1. Tug'ma yurak nuqsonlari diagnostikasi. Ma'lumki, tug'ma nuqsonlar yurak normal anatomiyasining o'zgarishiga, yurakning biror bir kamerasiga ko'proq yuklama tushishiga, aniqroq aytganda o'sha kameraning dilatatsiyasi yoki gipertrofiyasiga sabab bo'ladi. Miqdoriy exokardiografiya yurak anatomiyasini batafsilroq o'rganish va septal nuqsonlar, klapan anomaliyalari va boshqa strukturaviy o'zgarishlarga olib keluvchi ehtimoliy tug'ma anomaliyalarni aniqlash imkonini beradi.

2. Yurak fa'oliyatini baholash. Qisqarish va chiqarish (qon otib berish) fraktsiyasi, yurak kameralarining o'lchamlari, qon oqimi tezligi kabi turli parametrlar miokardning kontraktilligi va yurakning umumiy funktsiyasini baholashga yordam beradi.

3. Yurak kasalliklarida monitoring. Bolalarda yurak xastaligi mavjud bo'lganda, davolash va reabilitatsiya jarayonida yurak fa'oliyatidagi o'zgarishlar dinamikasini kuzatishda miqdoriy ExoKG muhim ahamiyatga ega.

4. Davolash samaradorligini aniqlash. Takroriy miqdoriy ExoKG orqali medikamentoz terapiya, jarrohlik aralashuvlar yoki davolashning boshqa usullari samaradorligini baholash mumkin.

5. Yurak asoratlari xavfini baholash. Miqdoriy ExoKG boshqa kasalliklar yoki xavf omillari bo'lgan bolalarda yurak asoratlari rivojlanish xavfini aniqlashga yordam beradi [3, 4].

Bolalar exokardiografiyasida yurak kameralari o'lchami o'zgarishi tezkor diagnostika va monitoring kontekstida bevosita klinik ahamiyatga ega, yurak kameralarida dilatatsiya bor-yo'qligini bilish orqaligina keng tarqalgan patologiyalarni aniqlash va chuqurroq tekshiruvga yo'naltirish mumkin. Masalan, aorta koarktatsiyasi, ochiq qolgan arterial yo'lak, dilatatsion kardiomiopatiya, miokardit, chap koronar arteriyaning o'pka arteriyasidan anomal chiqishi (ALCAPA) kabi patologiyalarda chap qorinchada kengayish yuzaga keladi. Bo'lmachalararo to'siq nuqsoni, qorinchalararo to'siq nuqsoni, Fallo tetradas, trikuspidal va pulmonal regurgitatsiya, o'pka gipertenziyasida esa o'ng qorincha kengayadi [2, 5, 6].

Hozirgi kungacha bolardagi miqdoriy ExoKG bo'yicha turli mintaqalarda, turli millat va irqalar o'rtasida ko'p sonli tadqiqotlar o'tkazilgan. Tibbiy muasassa va markazlar turlicha normativlardan foydalanib keladi [7, 8]. Ushbu normativlarni qo'llash orqali yuqori zvenodagi markaziy tibbiy muassasalarda chuqurlashtirilgan tekshiruvni amalga oshirish mumkin, ammo birlamchi zvenoda, ya'ni poliklinikalarda, ushbu referent ko'rsatkichlardan foydalanish ko'p vaqt talab qiladi. Bundan tashqari, poliklinikalar yuqori klassdagi apparatlar bilan ta'minlanmagan. Bu esa ekspress-diagnostika va skrining uchun lozim bo'lgan nisbatan soddalashtirilgan normativlar ishlab chiqishga ehtiyoj borligini bildiradi.

**O'rganish maqsadi.** Bolalarda exokardiografik tekshiruv orqali yurak kameralarining kengayishini ekspress-baholash uchun miqdoriy ko'rsatkichlar (indekslar) ishlab chiqish.

**Material va usullar.** Tekshiruvlar Toshkent viloyat bolalar ko'p tarmoqli tibbiyot markazi ultratovush xonasida 2022 iyul - 2023-yil noyabr davomida olib borildi.

Tadqiqot 4 kunlikdan 17 yoshgacha (o'rtacha 6,66 yosh) bo'lgan 310 nafar sog'lom bolalarni o'z ichiga oldi. Bundan 194 (62,3 %) nafari o'g'ilbolalar, 116 (37,7 %) nafari qizlar. Bolalarning tana vazni 2-65 kg diapazonida (o'rtacha – 23,17 kg), bo'y uzunligi esa o'rtacha – 112,5 sm-ni (diapazon 44-180 sm) tashkil qildi.

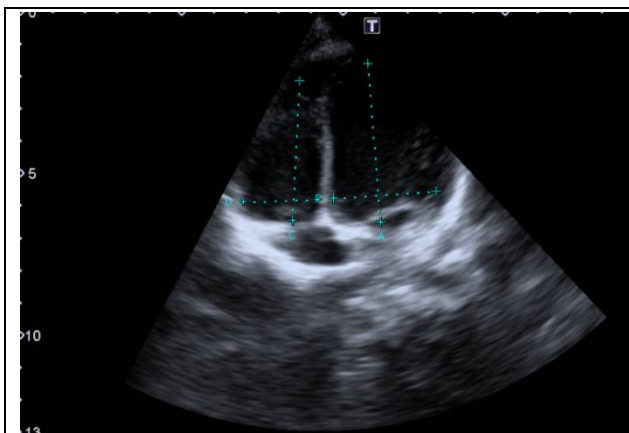
Tadqiqotga klinik tomondan sog'lom, elektrokardiografik va exokardiografik kasallik belgilari mavjud bo'lmagan bolalar kiritildi. Gemodinamik ahamiyatga ega bo'lmagan va yurak disfunktsiyasiga sabab bo'lmaydigan, chapdan-o'ngga yo'nalishdagi o'lchami 3 mm-gacha bo'lgan ochiq oval oyna (OOO) ham norma sifatida olindi. Tug'ma yoki orttirilgan yurak nuqsoni, endokrin xastaliklar (shu jumladan, semizlik), genetik, nerv-muskul, biriktiruvchi to'qima kasalliklari, shuningdek xromosom nuqsonlar mavjud bolalar tadqiqotga kiritilmadi.

Exokardiografik tekshiruvlar Toshiba Xario 200 qurilmasida (Toshiba Medical Systems Corporation, Japan) 1-6 MHz va 2-5 MHz-li datchiklari orqali olib borildi. Sifatli tasvir olish maqsadida bolalar chalqancha yoki yonbosh yotgan holatda tekshiruvdan o'tkazildi.

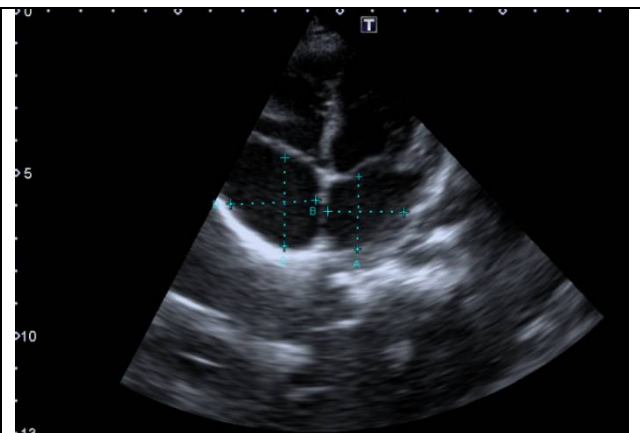
Faqatgina B-rejimda, to'rt kamerali kesimdan foydalanib yurak kameralarining 8 turdagi o'lchami olindi (1-jadval, 1- va 2-rasm).

### 1-jadval. Olingan o'lchamlar va o'lcham olish qoidasi

#	O'lcham	O'lcham olish
1	Chap qorincha diastolik uzunligi - ChQDU	Chap qorincha bazal qismi o'rta qismidan apikal qism endokardigacha (eng kengaygan paytda)
2	Chap qorincha diastolik (bazal) diametri - ChQDD	Chap qorincha diastolik uzunligiga perpendikulyar o'lcham (eng kengaygan paytda)
3	O'ng qorincha diastolik uzunligi - O'QDU	O'ng qorincha bazal qismi o'rta qismidan apikal qism endokardigacha (eng kengaygan paytda)
4	O'ng qorincha diastolik bazal diametri - O'QDD	O'ng qorincha diastolik uzunligiga perpendikulyar o'lcham (eng kengaygan paytda)
5	Chap bo'lmacha uzunligi - ChBU	Sistola oxirida, mitral yoki trikuspidal klapan ochilishidan bir lahza oldin (eng katta o'lcham)
6	Chap bo'lmacha diametri - ChBD	Sistola oxirida, mitral yoki trikuspidal klapan ochilishidan bir lahza oldin (eng katta o'lcham)
7	O'ng bo'lmacha uzunligi - O'BU	Sistola oxirida, mitral yoki trikuspidal klapan ochilishidan bir lahza oldin (eng katta o'lcham)
8	O'ng bo'lmacha diametri - O'BD	Sistola oxirida, mitral yoki trikuspidal klapan ochilishidan bir lahza oldin (eng katta o'lcham)



**1-rasm.** Chap va o'ng qorincha diastolik uzunligi va diastolik bazal diametrini o'lchash

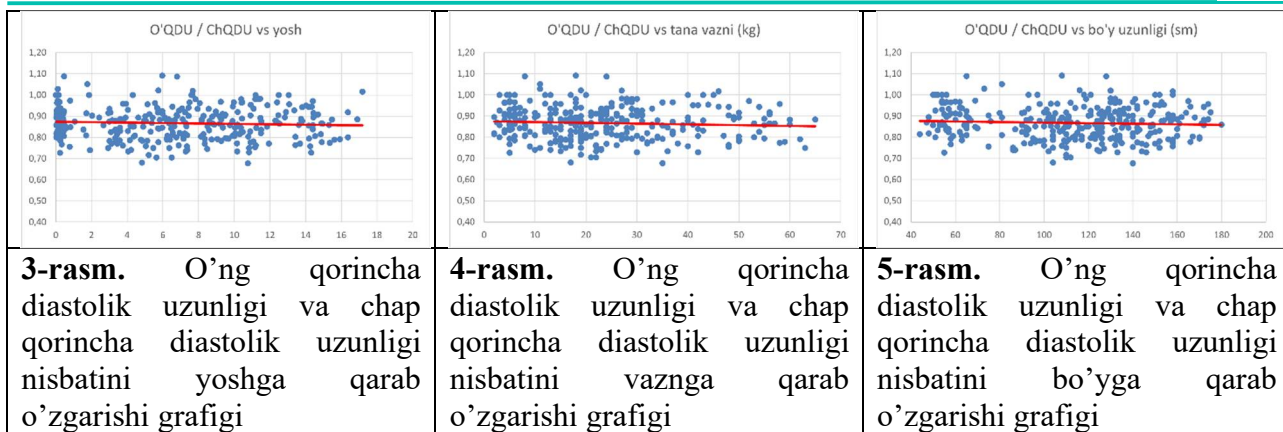


**2-rasm.** Chap va o'ng bo'lmacha uzunligi va diametrini o'lchash

Keyin ushbu olingan o'lchamlardan foydalanib, oddiy arifmetik bo'luv amali orqali to'rt xil nisbat olindi: 1) O'QDU / ChQDU nisbati; 2) O'QDD / ChQDD nisbati; 3) O'BU / ChBU nisbati; 4) O'BD / ChBD nisbati.

Masalan, o'ng qorincha diastolik uzunligi 30 mm, chap qorincha diastolik uzunligi 40 mm bo'lganda,  $O'QDU / ChQDU$  nisbati =  $30/40 = 0,75$ .

Xuddi shu tarzda yuqoridagi to'rt nisbat barcha tekshiriluvchilarda hisoblandi va bolaning yoshiga va antropometrik parametrlariga bog'liqligini aniqlash uchun korrelyatsion tahlil o'tkazildi ( $x$  – yosh, vazn yoki bo'y;  $y$  – hisoblangan nisbat). Lekin korrelyatsiya koeffitsienti barcha nisbatlarda deyarli nolga tengligi ma'lum bo'ldi. 3-5-rasmlarda O'QDU / ChQDU nisbati misolida korrelyatsion tahlil grafigi keltirildi.



Ko'rinib turibdiki, O'QDU / ChQDU nisbati va boshqa nisbatlar (muhim emasligi uchun boshqa diagrammalar kiritilmadi) ham yosh, vazn va bo'yga bog'liq emas. Shuni hisobga olib, yuqoridagi to'rtta nisbatning o'rtacha, maksimum va minimum qiymati, shuningdek standart og'ish ko'rsatkichi aniqlandi. Statistik tahlil Microsoft Excel 2021 dasturi orqali amalga oshirildi.

**Natijalar.** 2-jadvalda statistik tahlil natijalari aks etgan. Jadvalda tekshiruvlarda kuzatilgan maksimum va minimum qiymatlar statistik ahamiyatga ega emas. Biz uchun muhimi o'rtacha ko'rsatkich va standart og'ish (SD) bo'lib, statistika qoidasi bo'yicha [o'rtacha qiymat  $\pm$  2SD] – norma, [ $\pm$  3SD] esa chegaraviy holat hisoblanadi (norma yoki patologiya bo'lishi mumkin). Ushbu diapazonga kirmagan ko'rsatkichlar qaysidir kamerada kengayish borligiga shubha uyg'otadi. Aniqrog'i, nisbat [+3SD]-dan yuqori bo'lsa, kasr suratida turgan kamera o'lchami normadan yuqoriligini, aksincha [-3SD]-dan kichik bo'lsa, kasr maxrajida turgan kamera o'lchami normadan katta ekanligini bildiradi.

## 2-jadval. Statistik tahlil natijalari.

Ko'rsatkichlar	O'QDU / ChQDU nisbati	O'QDD / ChQDD nisbati	O'BU / ChBU nisbati	O'BD / ChBD nisbati
Maksimum	1,09	0,95	1,33	1,31
Minimum	0,68	0,44	0,72	0,67
SD	0,08	0,09	0,10	0,11
O'rtacha+3SD	<b>1,11</b>	<b>0,94</b>	<b>1,35</b>	<b>1,26</b>
O'rtacha+2SD	<b>1,02</b>	<b>0,84</b>	<b>1,26</b>	<b>1,15</b>
O'rtacha	<b>0,87</b>	<b>0,67</b>	<b>1,05</b>	<b>0,93</b>
O'rtacha-2SD	<b>0,71</b>	<b>0,50</b>	<b>0,84</b>	<b>0,71</b>
O'rtacha-3SD	<b>0,63</b>	<b>0,40</b>	<b>0,75</b>	<b>0,60</b>

Izoh: O'BD – o'ng bo'lmacha diametri, O'BU – o'ng bo'lmacha uzunligi, O'QDD – o'ng qorincha diastolik diametri, O'QDU – o'ng qorincha diastolik uzunligi, ChBD – chap bo'lmacha diametri, ChBU – chap bo'lmacha uzunligi, ChQDD – chap qorincha diastolik diametri, ChQDU – chap qorincha diastolik uzunligi

Masalan, 5 yoshli bolada to'rt kamerali kesimda O'QDD = 31 mm, ChQDD = 30 mm. Nisbatni aniqlaymiz: O'QDD / ChQDD = 31 / 30 mm = 1,03 (+3SD-dan yuqori). Demak, o'ng qorinchada dilatatsiya mavjud.

2-misol: 7 yoshli bolada to'rt kamerali kesimda O'QDD = 22 mm, ChQDD = 58 mm.

O'QDD / ChQDD = 22 / 58 mm = 0,38 (-3SD-dan kichik). Demak, chap qorinchada dilatatsiya mavjud va chuqurlashtirilgan ExoKG orqali ChQ kengayishiga olib keluvchi sabablarni

izlash lozim. Nisbatlar yosh yoki antropometrik parametrlarga bog'liq bo'lmaganligi tufayli har ikki holatda ham bola yoshining ahamiyati yo'q.

Xuddi shu tarzda boshqa nisbatlarni ham hisoblab, kameralar o'lchami normada ekanligini yoki kengayish borligini aniqlash mumkin.

**Muhokama.** Tadqiqot natijalari bolalarda ExoKG yordamida yurak kameralarida kengayish bor-yo'qligini aniqlashning ekspress-usulini qo'llash imkoni borligini ko'rsatadi. Yurak kameralarining nisbati yosh, tana vazni va bo'y uzunligiga bog'liq emas va kameralar o'lchami o'zgarishini aniqlashda biz taklif etayotgan usul tekshiriluvchining antropometrik parametrlaridan qat'i nazar qo'llanilishi mumkin. Bundan tashqari ekspress-tekshiruvni o'tkazish uchun o'rta yoki budjet klassdagi, faqat B-rejimga ega ultratovush qurilmasi yetarli.

Mazkur ekspress-usul bolalarda yurak kameralarini birlamchi baholashda foydalanish uchun tavsiya qilinadi. Bu esa ehtimoliy patologiyalarni aniqlashda va lozim bo'lsa, bemorlarni chuqurlashtirilgan tekshiruvga yo'naltirishda bebaho instrument sifatida xizmat qilishi mumkin.

Shuni qayd etish kerakki, ekspress-usul to'laqonli exokardiografik tekshiruv o'rnini egallay olmaydi. Yuqori klassdagi, ko'p funksiyali, doppler rejimlariga ega qurilmalarda o'tkaziladigan tekshiruv yurak anatomiyasi va funktsiyasini chuqurlashtirilgan tahlilida muhimligicha qoladi.

#### **Xulosa.**

Exokardiografik nisbatlarga asoslangan normativlar nisbatan stabil bo'lib, yosh hamda antropometrik ko'rsatkichlarga bog'liq emas.

Ushbu usuldan poliklinika sharoitida, faqatgina B-rejimdan va to'rt kamerali kesimdan foydalanib, kam vaqt sarflash orqali bolalarda yurak fa'oliyatiga baho berish va ehtimoliy patologiyalarni aniqlash mumkin.

Ekspress-usul murakkab exokardiografik usullar o'rnini egallay olmaydi va asosan skrining hamda birlamchi yurak tekshiruvi maqsadida qo'llanilishi mumkin.

#### **REFERENCES | СНОСКИ | IQTIBOSLAR:**

1. Lopez L, Saurers DL, Barker PCA. et al. Guidelines for Performing a Comprehensive Pediatric Transthoracic Echocardiogram: Recommendations From the American Society of Echocardiography Journal of the American Society of Echocardiography. J Am Soc Echocardiogr. 2024; 37(2): 120-164.
2. Ghelani SJ, Brown DW, Kuebler JD et al. Left atrial volumes and strain in healthy children measured by three-dimensional echocardiography: normal values and maturational changes. J Am Soc Echocardiogr. 2018; 31: 187-193.
3. Yim D, Hui W, Larios G et al. Quantification of right ventricular electromechanical dyssynchrony in relation to right ventricular function and clinical outcomes in children with repaired tetralogy of Fallot. J Am Soc Echocardiogr. 2018; 31: 822-830.
4. Porter TR, Mulvagh SL, Abdelmoneim SS et al. Clinical applications of ultrasonic enhancing agents in echocardiography: 2018 American Society of Echocardiography guidelines update. J Am Soc Echocardiogr. 2018; 31: 241-274.
5. Siassi B, Noori Sh, Acherman R, Wong P. Practical Neonatal Echocardiography. McGraw Hill Education, 2019; 72-80.
6. Lai WW, Mertens LL, Cohen MS, Geva T. Echocardiography in Pediatric and Congenital Heart Disease: from Fetus to Adult. Wiley Blackwell. 2019; 77-84.
7. Rajagopal H, Uppu SC, Weigand J et al. Validation of right atrial area as a measure of right atrial size and normal values of in healthy pediatric population by two-dimensional echocardiography. Pediatr Cardiol. 2018; 39: 892-901.
8. Lopez L, Frommelt PC, Colan SD et al. Pediatric Heart Network Echocardiographic Z-Scores: Comparison to Other Published Models. J Am Soc Echocardiogr. 2021; 34(2): 185-192.

*Информация об авторах:*

**Розыходжаева Гульнора Ахмедовна** –д.м.н., заведующая отделением функциональной диагностики Центральной клинической больницы № 1 Главного медицинского управления при Администрации Президента Республики Узбекистан, Ташкент; доцент кафедры ультразвуковой диагностики Центра развития профессиональной квалификации медицинских работников, Ташкент;; E-mail: gulnoradm@inbox.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1291-9375>

**Юсупалиева Гульнора Акмаловна** - д.м.н., доцент, заведующая кафедрой медицинской радиологии, Ташкентского педиатрический медицинский институт, Ташкент, Узбекистан. E-mail: gulnora.yusupalieva@minzdrav.uz, <https://orcid.org/0000-0003-3637-9377>

**Назирхужаев Некруз Шарофидинзода** - врач ультразвуковой диагностики, Ташкентский областной детский многопрофильный медицинский центр, Ташкентская область, Узбекистан; Ташкентский педиатрический медицинский институт, Ташкент, Узбекистан. E-mail: nekruz10071992@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0003-1620-8447>

*Источники финансирования:* Работа не имела специального финансирования.

*Конфликт интересов:* Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

*Вклад авторов:*

Розыходжаева Г.А. — идеологическая концепция работы, написание текста; редактирование статьи;

Юсупалиева Г.А. — идеологическая концепция работы

Назирхужаев Н.Ш. — сбор и анализ источников литературы, написание текста.

## Information about the authors:

**Rozikhodjaeva Gulnora Ahmedovna**– Doctor of Medical Sciences, Head of the Department of Functional Diagnostics, Central Clinical Hospital№1 of the Head Medical Department under the Administration of the President of the Republic of Uzbekistan, Tashkent, Uzbekistan; Ass. Professor of the Department of Ultrasound Diagnostics, Center for the Development of Professional Qualifications of Medical Workers, Tashkent, Uzbekistan; E-mail: gulnoradm@inbox.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1291-9375>

**Gulnora Akmalovna Yusupalieva** - Doctor of Medical Sciences, Ass. Professor, Head of the Department of Medical Radiology, Tashkent Pediatric Medical Institute, Tashkent, Uzbekistan. E-mail: gulnora.yusupalieva@minzdrav.uz, <https://orcid.org/0000-0003-3637-9377>

**Nazirkhujayev Nekruz Sharofidinzoada** - ultrasound diagnostics doctor, Tashkent Regional Children's Multidisciplinary Medical Center, Tashkent region, Uzbekistan; Tashkent Pediatric Medical Institute, Tashkent, Uzbekistan. E-mail: nekruz10071992@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0003-1620-8447>

Sources of funding: The work did not have special funding.

Conflict of interest: The authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article.

## Contribution of the authors:

Rozikhodjaeva G.A. — the ideological concept of the work, writing the text; editing the article;

Yusupalieva G.A. — the ideological concept of the work

Nazirkhujayev N.S. — collection and analysis of literature sources, writing a text.



УДК: 616.728.2-007.17-053.4/-073.43

**Salieva Nozimaxon Ikromxodjayevna**

Doctor of the X-ray diagnostic department, Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Traumatology and Orthopedics,

**Mukhrumbaeva Komila Zafar qizi**

2nd year master's student

**Ismailova Munajat Khayatovna**

Associate Professor, Ph.D.

**Khaydarova Guzal Bagiddinovna**

Associate Professor, PhD

Tashkent, Uzbekistan, Tashkent Medical Academy

## ULTRASOUND DIAGNOSTICS OF HIP DYSPLASIA IN CHILDREN

### ANNOTATION

It is presented Information about hip dysplasia and ways of diagnosing it using the analysis of X-ray sonographic and laboratory changes. The types of hip dysplasia were differentiated by dividing them into three main groups. It has been identified the role of ultrasonography in identifying hip dysplasia in children

Key words: ultrasonography, dysplasia, rickets, hypoplasia, hip joint.

**Салиева Нозимахон Икромходжаевна**

Врач рентгенодиагностического отделения, Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр травматологии и ортопедии,

**Мухрумбаева Комила Зафар кизи**

Студент магистратуры 2-года обучения

**Исмаилова Муножат Хаятовна**

Доцент, к.м.н

**Хайдарова Гузал Багиддиновна**

Доцент, PhD

Ташкент, Узбекистан, Ташкентская медицинская академия

## УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА ДИСПЛАЗИИ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА У ДЕТЕЙ

### АННОТАЦИЯ

Изложены информации о дисплазии тазобедренных суставов и пути их диагностики с помощью анализа рентгено-сонографических и лабораторных изменений. Были дифференцированы разновидности дисплазии тазобедренных суставов с помощью разделения их на три основные группы. Была выявлена роль ультразвукографии при выявлении дисплазии тазобедренных суставов у детей.

**Ключевые слова:** ультразвукография, дисплазия, рахит, гипоплазия, тазобедренный сустав.

**Salieva Nozimaxon Ikromxodjayevna**

Respublika ixtisoslashtirilgan travmatologiya va ortopediya ilmiy-amaliy tibbiyot markazi rentgen diagnostika bo'limi shifokori,

**Mukhrumbaeva Komila Zafar qizi**

2-kurs magistranti

**Ismailova Munajat Khayatovna**

Dotsent, t.f.n.

**Khaydarova Guzal Bagiddinovna**

Dotsent, PhD

Toshkent, O'zbekiston, Toshkent tibbiyot akademiyasi

**BOLALARDA SON DISPLAZIYASINI ULTRATOVUSH DIAGNOSTIKASI****ANNOTATSIYA**

Rentgen, sonografik va laboratoriya o'zgarishlarini tahlil qilish yordamida son-chanoq displaziyasi va uni tashxislash usullari haqida ma'lumot berilgan. Displaziya turlarini uchta asosiy guruhga bo'lish orqali farqlangan. Bolalarda displaziyaning aniqlashda ultratovush tekshiruvining roli aniqlandi.

**Kalit so'zlar:** ultratovush, displaziya, raxit, gipoplaziya, son-chanoq bo'g'imi.

**Введение:** Дисплазия — это общее название нарушений развития и роста органов и тканей, независимо от времени и причины их возникновения. Наиболее частыми дисплазиями у детей раннего возраста являются костные, из которых дисплазия тазобедренного сустава (ДТС) составляет до 15 % в структуре ортопедической патологии, приводящей к статико-динамическим нарушениям и ранней инвалидизации. За последние годы достигнуты определенные успехи в организации, диагностике и лечении врожденной и рахитической дисплазии тазобедренного сустава. Так, в нашем Центре травматологии и ортопедии внедрена методика ультразвуковых исследований тазобедренного сустава, в результате появилась возможность наблюдать детей нашего региона в сравнительном аспекте.

**Цель исследования:** совершенствовать дифференциальную диагностику рахитической гипоплазии головок бедренных костей и врожденной дисплазии элементов тазобедренного сустава у детей путем анализа рентгено-сонографических и лабораторных изменений.

**Материалы и методы исследования:** УЗИ проведены в области обоих тазобедренных суставов у 87 детей первого года жизни (174 тазобедренных суставов). Исследования проведены в рентгенодиагностическом отделении Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра травматологии и ортопедии при помощи УЗИ-сканера SonoScapeS22 и MyLab 40 использованием мультисекторного датчика линейного сканирования с 7,5 МГц.

**Результаты и их обсуждение:** Все дети были разделены на три группы. Первая основная группа - дети рахитическими изменениями – 36 детей; вторая основная группа - дети с врожденной дисплазией тазобедренного сустава в сочетании с рахитическими изменениями – 21 детей; контрольная группа - дети с врожденной дисплазией тазобедренного сустава – 30 детей.

Клинически нами выявлено при рахитических изменениях: нормальное отведение ног или повышенная подвижность тазобедренных суставов; задержка развития ребенка, мышечная слабость; возможная деформация грудной клетки и нижних конечностей; возможное утолщение запястий и лодыжек. При врожденной дисплазии: ограничение отведения ног (иногда повышенная подвижность суставов), согнутых под прямым углом в тазобедренных и коленных суставах; асимметричное расположение ягодичных и бедренных складок; укорочение нижних конечностей; симптомы "соскальзывания" или "щелчка" в тазобедренном суставе; наружная ротация стоп.

В первой основной группе у детей с рахитическими изменениями на рентгенограммах тазобедренных суставов со стороны крыши впадины выраженные изменения не выявлены, выявлено недоразвитие костного ядра головки бедренной кости с обеих сторон. При сонографии тазобедренных суставов изменения со стороны количественных показателей вертлужной впадины не выявлены, выявлено отсутствие или недоразвитие головки бедра, средние показатели составили: альфа =<60гр.; бетта=> 55гр.;

Во-второй группе у детей с врожденной дисплазией тазобедренного сустава в сочетании с рахитическими изменениями: на рентгенограммах тазобедренных суставов выявлены уплощение или скошенность крыши впадины, увеличение угла Хильгенрейнера,

отсутствие/недоразвитие и смещение кнаружи костного ядра головки бедренной кости. При сонографии тазобедренных суставов изменения со стороны количественных показателей вертлужной впадины, при этом показатели угла альфа соответствовали рентгенологическим показателям, но бетта угол показал различные диапазоны показателей, что было связано с разнообразием состояния лимбуса, отсутствие/недоразвитие и смещение головки бедра, средние показатели составили: альфа=>43гр.; бетта =>70d.

В третьей группе у детей с врожденной дисплазией на рентгенограммах тазобедренных суставов выявлены: уплощение или скошенность крыши впадины, увеличение угла Хильгенрейнера, отсутствие/недоразвитие и смещение кнаружи костного ядра головки бедренной кости. При сонографии тазобедренных суставов изменения со стороны количественных показателей вертлужной впадины, при этом показатели угла альфа соответствовали рентгенологическим показателям, но бетта угол показал различные диапазоны показателей, что было связано с разнообразием состояния лимбуса, отсутствие/недоразвитие и смещение головки бедра, средние показатели составили: альфа =>43гр. бетта =>77гр.

Данные лабораторных исследований крови показали средние показатели результатов во всех группах исследования на Витамин Д –  $12,5 \pm 3,5$  нг/мл., Остеокальцин  $28,8 + 8,9$  нг/мл., щелочная фосфатаза  $772 + 109,9$  МЕ/л., фосфор  $1,6 + 0,8$  ммоль/л., кальций  $1,8 + 0,8$  ммоль/л., ионизированный кальций  $1,5 + 0,7$  ммоль/л. Как видно во всех группах исследования дисплазии выявлены нарушения показателей крови.

**Выводы:** Таким образом, ультрасонография позволяет дифференцировать в раннем периоде жизни ребенка рахитическую гипоплазию головок бедренных костей с врожденной патологией тазобедренного сустава у детей для дальнейшего правильного выбора тактики лечения. При лечении детей с рахитической гипоплазией головок бедренных костей и врожденной дисплазией тазобедренных суставов необходимо учесть возможные лабораторные изменения и назначение препаратов кальция+витамина Д, а также расчет ингредиентов в питании.

### СНОСКИ:

1. Drantusova N. S. Complex radiation diagnostics of dysplastic coxarthrosis in children // Doctor-graduate student. – 2010. – Т. 40, No. 3.1. – pp. 151-155. (in Russ).
2. Dyachkova G.V., Skripkin E.V., Teplenkiy M.P., Larionova T.A. Modern diagnostic methods in assessing the results of treatment of dysplastic coxarthrosis in children. // Fundamental research. – 2014. – No. 10–7. – pp. 1326-1330. (in Russ).
3. Erofeev V.N. Early ultrasonographic diagnosis and treatment of hip dysplasia in children in the first months of life: dis... Cand. honey. Sciences: 14.00.35 / V.N. Erofeev. - Rostov-on-Don, 2004. - 119 p. (in Russ).
4. Kragin F. S., Ryazanov M. V. Modern technologies in the diagnosis of hip joint pathology in newborns and young children // Issues. Diagnostics in pediatrics. – 2009. – Т. 1, No. 5. – P. 26-29. (in Russ).
5. Kretyashin V.M., Lozovaya Yu.I., Gurevich A.I. et al. Modern view of the long-term results of treatment of hip dysplasia // Pediatric surgery. – 2011. – No. 2. – P. 44-4(in Russ).

Статья поступила в редакцию 11.09.2023; одобрена после рецензирования 21.10.2023; принята к публикации 25.10.2023.

The article was submitted 11.09.2023; approved after reviewing 21.10.2023; accepted for publication 25.10.2023.

#### *Информация об авторах:*

Салиева Нозимахон Икромходжаевна - Врач рентгенодиагностического отделения ,  
Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр



травматологии и ортопедии, Ташкент, Узбекистан, nozimakhon\_87@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0003-1603-0087>

Мухрумбаева Камила Зафар кизи- Студент магистратуры 2-года обучения кафедры медицинской радиологии, Ташкентская медицинская академия, Ташкент, Узбекистан, kmukhrumbaeva@gmail.com <https://orcid.org/0009-0009-4206-011X>

Исмоилова Муножат Хаятовна- к.м.н., доцент кафедры, Медицинская радиология, Ташкентская медицинская академия, Ташкент, Узбекистан, munojat1977@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8896-1364>

Хайдарова Гузал Багиддиновна - PhD, доцент кафедры, Медицинская радиология, Ташкентская медицинская академия, Ташкент, Узбекистан, guzal2711@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0007-0137-2884>

---

УДК: 616.36-002.2-073.756.8:681.31

**SOIPOVA Guzaloy Gulomidinovna**  
PhD

**IKRAMOVA Zulfiya Tulkinovna**  
Assistant

Center for the Development of Professional Qualification of Medical Workers under the Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan, Tashkent, Uzbekistan.

**RASHIDOVA Xurshida Abduoxidovna**  
Basic doctoral student

Samarkand State Medical University, Samarkand, Uzbekistan.

## **THE ROLE OF 2D SWE ELASTOGRAPHY IN DETERMINING THE STAGE OF LIVER FIBROSIS IN CHRONIC DIFFUSE LIVER DISEASES**

*Corresponding author: Soipova G. Guzaloy, guzalya0103@gmail.com*

### **ABSTRACT**

To clarify the degree of liver fibrosis in 110 patients with with chronic diffuse liver diseases (ChDLD), two-dimensional shear wave elastography (2D SWE) was performed in a comprehensive patient examination system. Of these, 55 patients suffered from chronic viral hepatitis C (HVC) and 65 patients from non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD). The results of the study were compared with the data of morphological studies of liver biopsy in all patients of the study groups.

Studies have shown high diagnostic accuracy of 2D SWE in chronic hepatitis C - 90% and in NAFLD - 94%, which allows for wider use of elastography achievements in clinical hepatology.

**Key words:** Chronic diffuse liver diseases, elastography in 2D SWE mode, morphological examination of biopsy material.

**СОИПОВА Гузалой Гуломидиновна**  
PhD

**ИКРАМОВА Зулфия Тулкиновна**  
Ассистент

Центр развития профессиональной квалификации медицинских работников при министерстве здравоохранения Республики Узбекистан, г. Ташкент, Узбекистан.

**РАШИДОВА Хуршида Абдувохидовна**  
Базовый докторант

Самаркандский государственный медицинский университет, г. Самарканд, Узбекистан.



## РОЛЬ 2D SWE ЭЛАСТОГРАФИИ В ОПРЕДЕЛЕНИИ СТАДИИ ФИБРОЗА ПРИ ХРОНИЧЕСКИХ ДИФFUЗНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ПЕЧЕНИ

### АННОТАЦИЯ

Для уточнения степени фиброза у 110 пациентов с хроническими диффузными заболеваниями печени (ХДЗП) была проведена двухмерная эластография сдвиговой волной (2D SWE) в системе комплексного обследования больных. Из них 55 пациентов страдали хроническим вирусным гепатитом С (ХВГС) и 65 больных неалкогольной жировой болезнью печени (НАЖБП). Результаты исследования были сопоставлены данными морфологических исследований биоптата печени у всех пациентов исследуемых групп.

Исследования показали высокую диагностическую точность 2D SWE при ХВГС – 90% и при НАЖБП – 94%, что позволяет шире использовать достижения эластографии в клинической гепатологии.

**Ключевые слова:** Хронические диффузные заболевания печени, эластография в режиме 2D SWE, хронический вирусный гепатит С.

SOIPOVA Go'zaloy Gulomidinovna

PhD

IKRAMOVA Zulfiya Tulkinovna

Assistant

O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligi huzuridagi  
Tibbiyot xodimlarining kasbiy malakasini rivojlantirish markazi

RASHIDOVA Xurshida Abduvoxidovna

tayanch doktorant

Samarqand davlat tibbiyot universiteti

## SURUNKALI DIFFUZ JIGAR KASALLIKLARIDA JIGAR FIBROZINING BOSQICHINI ANIQLASHDA 2D SWE ELASTOGRAFIYASINING ROLI

### IZOH

Jigarning surunkali diffuz kasalliklari (JSDK) bo'lgan 110 nafar bemorda jigar fibrozi darajasini aniqlash uchun bemorlarni keng qamrovli tekshirish tizimida ikki o'lchovli kesish to'liqinli elastografiya (2D SWE) o'tkazildi. Ulardan 55 nafar bemor surunkali virusli hepatit C (SVGC) va 65 nafar bemor jigarning alkogolsiz yog'li kasalligi (JAYK) bilan og'riqligi aniqlandi. Tadqiqot natijalari ushbu tadqiqot guruhlaridagi barcha bemorlarda jigar biopsiyasining morfologik tekshiruv natijalari bilan taqqoslandi.

Tadqiqotlar surunkali hepatit Cda 2D SWE ning yuqori diagnostik aniqligini ko'rsatdi - 90% va NAFLDda - 94%, bu klinik gepatologiyada elastografiya yutuqlaridan kengroq foydalanish imkonini beradi.

**Kalit so'zlar:** jigarning surunkali diffuz kasalliklari, 2D SWE rejimida elastografiya, surunkali virusli hepatit C.

**Введение.** ХДЗП являются серьёзной медико-социальной проблемой гепатологии. По данным ВОЗ в мире от ХДЗП страдают около 2 миллиарда людей и смертность при этом за последние 10 лет возросла вдвое [1, 6]. Статистика по распространению фиброза печени в индустриально развитых странах указывает, что основными причинами этого недуга являются алкогольный гепатит, неалкогольная жировая болезнь печени и хронические вирусные гепатиты. [3, 4]. Диагностирование фиброза печени на раннем этапе развития позволяет своевременно провести лечебно-оздоровительную терапию, предупреждающую развитие гепатоцеллюлярной карциномы и цирроза.

Биопсия печени в диагностике фиброза, сохраняет за собой статус «золотого стандарта». Но из-за инвазивности процедуры, которая может повлечь за собой различные осложнения, в настоящее время в качестве альтернативы предлагается ультразвуковая эластография,

основанная на непосредственной оценке упругости/эластичности паренхимы печени. С появлением метода эластографии открылись новые возможности в диагностике заболеваний печени [2]. Однако диагностические возможности двухмерной эластографии сдвиговой волны (2D SWE) при ХДЗП, в том числе при ХВГС и НАЖБП, изучены недостаточно [5].

**Цель.** Улучшение своевременного выявления различных стадий фиброза при хронических диффузных заболеваниях печени, путем применения двухмерной эластографии сдвиговой волной (2D SWE), в системе комплексного обследования больных.

**Материалы и методы.** В период с 2021 по 2023 гг. были обследованы 110 больных ХДЗП. Все обследованные были разделены на 2 группы. В первую группу были включены 55 больных ХВГС, во вторую группу - 65 больных НАЖБП. Диагнозы были установлены после морфологической верификации заболевания. Прицельная трепан-биопсия печени являлась референтным методом в оценке возможностей ультразвуковой эластографии в режиме 2D SWE.

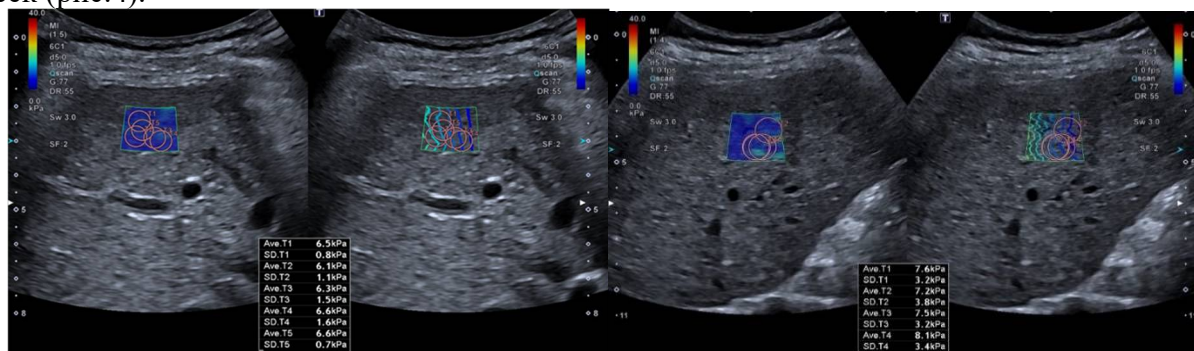
Всем пациентам после клинико-лабораторного обследования провели ультразвуковое исследование печени в режиме серой шкалы, доплерографии и двухмерной эластографии сдвиговой волной методом прямого увеличения «ZOOM» зоны интереса и визуальной оценкой цветового паттерна на ультразвуковых приборах экспертного класса «Mindray Consona N 9» и Toshiba Aplio 450. Исследование осуществлялось на II, III, V, VI, VII и VIII сегментах печени с не менее пятикратным измерением каждой зоны интереса (Q-Box) на глубине 2-6 см от поверхности кожи в зоне, свободной от магистральных сосудов. При этом величина эластического модуля Юнга печени выражалась в кило Паскалях (кПа), а скорость сдвиговой волны в метр секундах (м/с).

**Результаты.** Исследования показали, что при первой стадии фиброза печени F1 показатель 2D SWE составил 7,13 (7-7,26) кПа, а скорость сдвиговой волны составила  $1,3 \pm 0,2$  м/с (табл.1, рис.1).

У больных в стадии фиброза F2 средние показатели эластометрии составили 7,66 (7,5-7,83) кПа, а скорость сдвиговой волны увеличилась до  $1,7 \pm 0,2$  м/сек (рис.2).

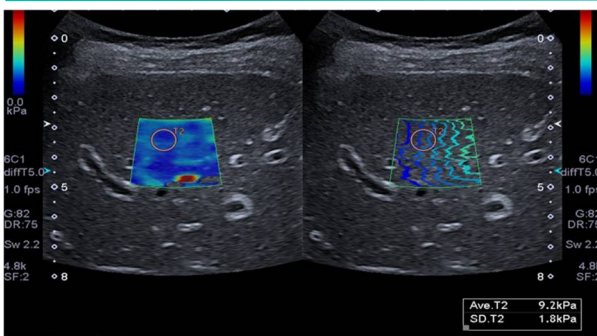
В стадии F3 эластометрические показатели составили в среднем 10,2 (9,94-10,47) кПа, а величина скорости сдвиговой волны достигла  $1,8 \pm 0,2$  м/сек. (рис. 3).

В стадии фиброза F4 данные 2D SWE свидетельствовали об увеличении жесткости паренхимы органа до 16,6 (15,02-18,2) кПа, а скорости сдвиговых волн ускорилась до  $2,3 \pm 0,3$  м/сек (рис.4).

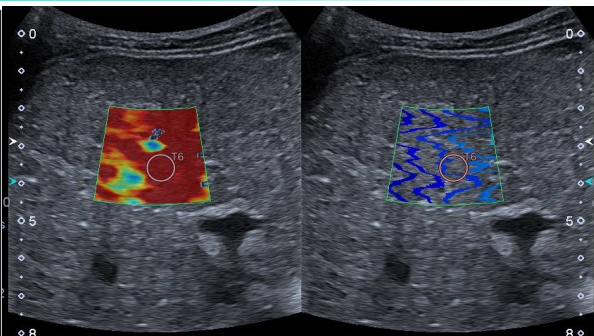


**Рис.1** Ультразвуковое изображение паренхимы печени в режиме 2D SWE. Фиброз печени в стадии F1

**Рис.2** Ультразвуковое изображение паренхимы печени в режиме 2D SWE. Фиброз печени в стадии F2



**Рис.3** Ультразвуковое изображение паренхимы печени в режиме 2D SWE. Фиброз печени в стадии F3



**Рис.4** Ультразвуковое изображение паренхимы печени в режиме 2D SWE. Фиброз печени в стадии F4

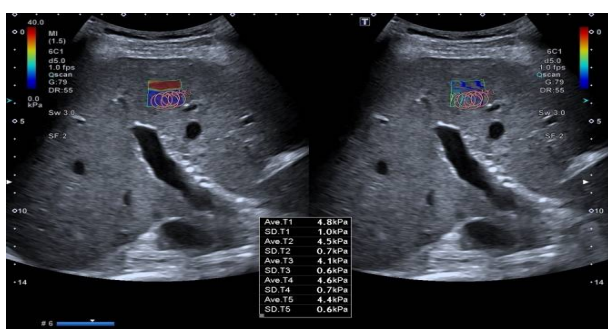
Результаты обследования больных первой группы представлены в табл.1.

Таблица 1

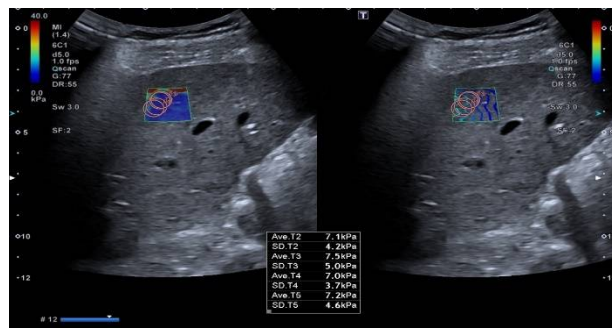
**Показатели 2D SWE и морфологического исследования у больных ХВГС (n=55)**

Морфологическое исследование		Показатели ультразвуковой эластографии в режиме 2D SWE	
Стадия фиброза по шкале Metavir	Число (n) больных по данным морфологического исследования биоптата печени	Коэффициент упругости ткани печени (кПа)	Скорость ультразвуковой сдвиговой волны (м/с)
F1	16	7,13±0,07	1,3±0,2
F2	18	7,66 ±0,08	1,7±0,2
F3	13	10,20±0,13	1,8±0,2
F4	8	16,61±0,75	2,3±0,3

Результаты обследования пациентов второй группы показали что при первой степени НАЖБП показатель 2D SWE составил в среднем 4,7 (4,5-5,9) кПа, а скорость сдвиговой волны  $0,82 \pm 0,2$  м/с (рис.5). При второй степени жировой болезни печени средние показатели эластометрии составили 6,9 (6,3-7,9) кПа, а скорость сдвиговой волны увеличилась до  $1,1 \pm 0,2$  м/с (рис.6).

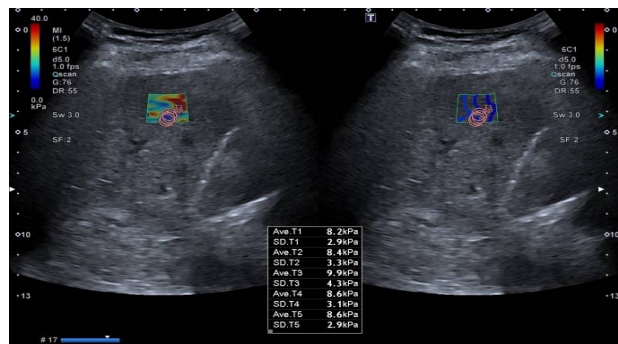


**Рис.5** Ультразвуковое изображение паренхимы печени в режиме 2D SWE.



**Рис. 6** Ультразвуковое изображение паренхимы печени в режиме 2D SWE. Вторая степень НАЖБП.

У 8 больных отмечалось третья степень болезни. При этом эластометрические показатели составили в среднем 8,3 (8,1-13,5) кПа, величина скорости сдвиговой волны достигла  $1,5 \pm 0,2$  м/с (рис. 7).



**Рис. 7** Ультразвуковое изображение паренхимы печени в режиме 2D SWE. Третья степень НАЖБП.

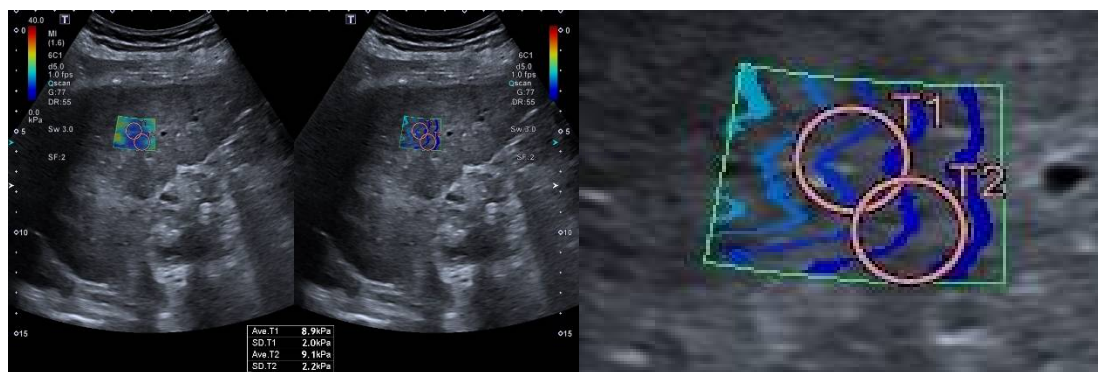
Результаты обследования больных НАЖБП отражены в табл. 2.

Таблица 2

**Показатели эластографии и морфологического исследования у больных НАЖБП (n=65)**

Морфологическое исследование		Показатели ультразвуковой эластографии в режиме 2D SWE	
Стадия заболевания	Число (n) больных по данным морфологического исследования биоптата печени	Коэффициент упругости ткани печени (кПа)	Скорость ультразвуковой сдвиговой волны (м/с)
1	25	$4,7 \pm 0,06$	$0,82 \pm 0,2$
2	32	$6,9 \pm 0,07$	$1,1 \pm 0,2$
3	8	$8,3 \pm 0,11$	$1,5 \pm 0,2$

Гетерогенность цветового паттерна «окна» 2D SWE у обследованных пациентов свидетельствовало о выраженности воспалительных и дегенеративных изменений паренхимы печени, характерных для стадии фиброза F1, F2; в случаях дальнейшего развития фиброза структурное цветовое изображение приобретало более однородный характер с тенденцией к увеличению плотности\эластичности более чем 10,2-16,6 кПа. (рис. 8 и 9)



**Рис. 8.** Ультразвуковая эластография в режиме 2D SWE у больного в 3 стадии фиброза печени F3 с прямым увеличением изображения выделенного «окна» в 3 раза.

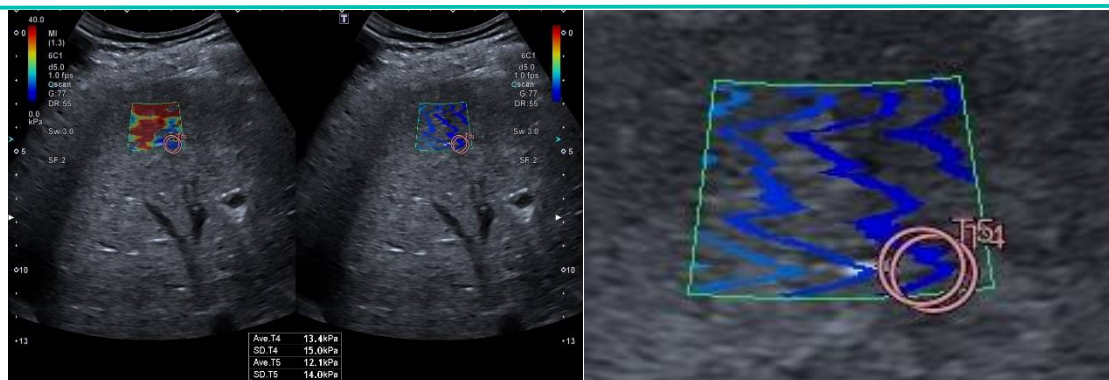


Рис. 9 Ультразвуковая эластография в режиме 2D SWE у больного в 4 стадии фиброза печени F4 с прямым увеличением изображения выделенного «окна» в 3 раза

Исследование показало, что в стадии фиброза F3-F4 отмечается равномерное повышение упругости/эластичности печени, что связано с поглощением ультразвуковой энергии по глубине. Появившиеся в последние годы методики измерения поглощения ультразвуковых волн увеличивают шансы уточняющей диагностики различных стадий фиброза при ХВГС

Совпадение стадии фиброза, определенной по результатам эластометрии с результатами морфологического исследования биоптата печени в первой группе наблюдалось у 51 из 55 обследованных пациентов. А во второй группе у 60 больных из 65. Таким образом суммарная диагностическая точность метода составила 90,4%. ROC-анализа результатов первой группы показал, что диагностическая эффективность метода сдвиговой эластографии в определении стадии фиброза (по Metavir) оказалась наиболее оптимальной для F3 – 10,2 кПа (чувствительность – 93%, специфичность – 72%, AUROC – 0,885±0,040 и диагностическая точность – 90%). Данные ROC-анализа второй группы свидетельствовали, что чувствительность, специфичность и диагностическая точность 2D SWE увеличиваются, начиная со второй стадии НАЖБП (чувствительность – 93%, специфичность – 75% AUROC – 0,999±0,075 и диагностическая точность – 94%).

**Выводы.** Роль мультисегментарной ультразвуковой эластометрии печени в режиме 2D SWE заключается в том, что она не инвазивная, высокоинформативная и позволяет качественно и количественно анализировать упругость/жесткость паренхимы печени при различных ХДЗП. Предложение способа прямого увеличения изображения выделенного «окна» 2D SWE более чем на 2 раза помогает улучшению качества визуальной оценки изменений. Эта методика позволяет лучше визуализировать и оценивать сдвиговые волны в исследуемой области печени.

Ультразвуковой метод 2D SWE позволяет получить новые статистически достоверные критерии эластометрии при различных ХДЗП и позволяет уточнить природу диффузных и очаговых заболеваний печени в случае невозможности проведения биопсии для морфологической верификации диагноза, что в свою очередь улучшает качество жизни пациентов и снижает степень инвазивности данного диагностического этапа.

## REFERENCES | ЧОШКИ | IQTIBOSLAR:

1. Borsukov A.V., Morozova T.G., Mamoshin A.V., Alyanov A.L., Snimshchikova I.A., Abdulkarimova Kh.A. Multiparametric elastography of the liver: modern prospects in the algorithm for diagnosing diffuse liver diseases // Bulletin of new medical technologies, 2019, T. 26 No. 2, p. 69-81. (in Russ.)
2. Zhirkov I.I., Gordienko A.V., Pavlovich I.M., Yakovlev V.V., Serdyukov D.Yu. Elastography in the diagnosis of fibrosis in chronic diffuse liver diseases // Bulletin of the Russian Military Medical Academy, 2020, No. 4 (72), p. 192-195 (in Russ.)

3. Serkova M.Yu., Skvortsova T.E., Bakulin I.G. Diagnostic capabilities of the elastography and steatometry method in patients with chronic diffuse liver diseases // Medical Bulletin of the Ministry of Internal Affairs, 2020, No. 3, p. 50-55 (in Russ.)
4. Shirokova E.N., Pavlov Ch.S., Karaseva A.D. Elastography in the diagnosis of non-alcoholic fatty liver disease // Annals of the Russian Academy of Medical Sciences. M. 2019; 74(1) pp.5–13. (in Russ.)
5. Bavu E, Gennisson JL, Couade M, Bercoff J, Mallet V, Fink M, et al. Noninvasive in vivo liver fibrosis evaluation using supersonic shear imaging: a clinical study on 113 hepatitis C virus patients. *Ultrasound Med Biol* 2021, 37:1361-1373.
6. Fazel Y, Koenig AB, Sayiner M, et al. Epidemiology and natural history of non-alcoholic fatty liver disease // *Metabolism*. – 2020. - №65. – P. 1017–102

*Информация об авторах:*

Соипова Г.Г. – PhD кафедры ультразвуковой диагностики Центра развития профессиональной квалификации медицинских работников при министерстве здравоохранения Республики Узбекистан, г. Ташкент, Узбекистан. E-mail: [guzalya0103@gmail.com](mailto:guzalya0103@gmail.com) <https://orcid.org/0009-0006-3930-9293>

Икрамова З. Т. – ассистент кафедры ультразвуковой диагностики №1 Центра развития профессиональной квалификации медицинских работников при министерстве здравоохранения Республики Узбекистан, г. Ташкент, Узбекистан. E-mail: [zulfyaikramova1@gmail.com](mailto:zulfyaikramova1@gmail.com) <https://orcid.org/0009-0003-9190-7555>

Рашидова Х. А. – базовый докторант кафедры медицинской радиологии ФПДО Самаркандского государственного медицинского университета, г. Самарканд, Узбекистан. E-mail: [xurshida410@gmail.com](mailto:xurshida410@gmail.com) <https://orcid.org/0009-0001-5532-3267>

*Источники финансирования:* Работа не имела специального финансирования.

*Конфликт интересов:* Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

*Вклад авторов:*

Соипова Г. Г. — идеологическая концепция работы, написание текста; редактирование статьи;

Икрамова З. Т. — сбор и анализ источников литературы, написание текста;

Рашидова Х. А. — сбор и анализ источников литературы, написание текста.

*Information about the authors:*

Soipova G.G. – PhD, Department of Ultrasound Diagnostics, Center for the Development of Professional Qualification of Medical Workers under the Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan, Tashkent, Uzbekistan. E-mail: [guzalya0103@gmail.com](mailto:guzalya0103@gmail.com) <https://orcid.org/0009-0006-3930-9293>

Ikramova Z. T. – Assistant of the Department of Ultrasound Diagnostics of the Center for the Development of Professional Qualification of Medical Workers under the Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan, Tashkent, Uzbekistan. E-mail: [zulfyaikramova1@gmail.com](mailto:zulfyaikramova1@gmail.com) <https://orcid.org/0009-0003-9190-7555>

Rashidova Kh. A. – basic doctoral student of the Department of Medical Radiology, Faculty of Advanced Education, Samarkand State Medical University, Samarkand, Uzbekistan. E-mail: [xurshida410@gmail.com](mailto:xurshida410@gmail.com) <https://orcid.org/0009-0001-5532-3267>

*Sources of funding:* The work did not receive any specific funding.

*Conflict of interest:* The authors declare no explicit or potential conflicts of interest associated with the publication of this article.

*Contribution of the authors:*

Soipova G. G. — ideological concept of the work, writing the text; editing the article;



Ikramova Z. T. — collection and analysis of literature sources, writing the text.

Rashidova X. A. — collection and analysis of literature sources, writing the text.

---

УДК 614.2:616.31-082

**UBAYDULLAYEV Shokir Isroilovich**

High-class ultrasound doctor, Namangan, Uzbekistan

**MIRYUSUPOV Mirkasim Mirsamatovich**

Senior Lecturer, Department of 1-Ultrasound Diagnostics, Center for the Development of Professional Qualification of Medical Workers at the Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan

**USMANOV Ravshan Isakalievich**

High-class ultrasound doctor, Namangan, Uzbekistan

**BOKIJONOV Abduvali Abdulvohidovich**

Ultrasound doctor, Namangan, Uzbekistan

## EXPERIENCE OF USING SHEAR WAVE ELASTOGRAPHY OF THE LIVER AT THE NAMANGAN DIAGNOSTIC CENTER

**Corresponding author:** USMANOV I. Ravshan ravshanjonusmonov9@gmail.com

### ABSTRACT

The article discusses the use of new ultrasound technologies using shear wave elastography to assess liver damage in patients suffering from diffuse liver diseases, in particular cirrhosis. A protocol for performing ultrasound examination of the liver using shear wave elastography has been proposed. The history, development and experience of using shear wave elastography of the liver in the NTD clinic (Namangan siti) are described.

**Key words:** shear wave elastography of the liver, diffuse liver diseases, assessment of liver fibrosis.

**УБАЙДУЛЛАЕВ Шокир Исроилович**

Врач УЗД высшей категории, Наманган, Узбекистан

**МИРЮСУПОВ Миркасим Мирсаматович**

старший преподаватель кафедры 1-ультразвуковой диагностики Центра развития профессиональной квалификации медицинских работников при МЗ РУз, Ташкент, Узбекистан

**УСМАНОВ Равшан Исакалиевич**

Врач УЗД высшей категории, Наманган, Узбекистан

**БОКИЖОНОВ Абдували Абдулвохидович**

Врач УЗД, Наманган, Узбекистан

## ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ЭЛАСТОГРАФИИ СДВИГОВОЙ ВОЛНОЙ ПЕЧЕНИ В НАМАНГАНСКОМ ДИАГНОСТИЧЕСКОМ ЦЕНТРЕ

### АННОТАЦИЯ

В статье рассматриваются вопросы применения новых ультразвуковых технологий, с использованием эластографии сдвиговой волны для оценки повреждений печени у пациентов, страдающих диффузными заболеваниями печени, в частности циррозом. Предложен протокол проведения ультразвукового исследования печени методом эластографии сдвиговой волны. Описаны история, развитие и опыт применения сдвиговолновой эластографии печени в клинике НТД (г. Наманган).



**Ключевые слова:** эластография сдвиговой волной печени, диффузные заболевания печени, оценка фиброза печени.

**UBAYDULLAYEV Shokir Isroilovich**

Oliy toifali UZD shifokori, Namangan, O'zbekiston

**MIRYUSUPOV Mirkasim Mirsamatovich**

O'zR SSV Tibbiyot xodimlarining kasbiy malakasini rivojlantirish Markazi 1-ultratovush

diagnostikasi kafedrasini katta o'qituvchisi

**USMANOV Ravshan Isakaliyevich**

Oliy toifali UZD shifokori, Namangan, O'zbekiston

**BOKIJONOV Abduvali Abdulvokhidovich**

UZD shifokori, Namangan, O'zbekiston

## NAMANGAN DIAGNOSTIKA MARKAZIDA JIGARDA SILJISH TO'LQINLI ELASTOGRAFIYASINI FOYDALANISHINING TAJRIBASI

### ANNOTATSIYA

Maqolada jigarning diffuz kasalliklari, xususan, siroz bilan og'rigan bemorlarda jigar shikastlanishini baholash uchun siljish to'lqini elastografiyasidan foydalangan holda yangi ultratovush texnologiyalaridan foydalanish muvaffaqiyatli qilindi. Siljish to'lqinli elastografiya yordamida jigarni ultratovush tekshiruvini o'tkazish uchun protokol taklif qilingan. Jigarning siljish to'lqinli elastografiyasining NTD (Namangan sh.) klinikasida qollanish tarixi, rivojlanishi va bu usuldan foydalanish tajribasi tavsiflandi.

**Kalit so'zlar:** jigarning siljish to'lqinli elastografiyasi, diffuz jigar kasalliklari, jigar fibrozini baholash.

---

**Введение.** В последние годы уделяется большое внимание качеству оказания медицинской помощи населению Узбекистана.

Диффузные заболевания печени являются одной из самых серьезных проблем в мировом здравоохранении. Они поражают сотни миллионов людей во всем мире, в большинстве случаев развиваясь незаметно и протекая бессимптомно.

Один из уникальных современных методов диагностики диффузных заболеваний печени это эластография сдвиговой волной.

Раньше решение о лечении пациентов с хроническими заболеваниями печени по большей части было основано на данных пункционной биопсии. Однако сегодня метод ультразвуковой эластографии печени сдвиговой волной применяется все чаще, что позволяет специалистам составить прогнозы и назначить наиболее подходящее лечение пациентам.

Надо сказать, что эластография только начинает завоевывать свои позиции в Узбекистане, хотя в зарубежной практике она уже стала настоящим прорывом и полностью изменила подход к лечению пациентов с хроническими заболеваниями печени.

### **Методы исследования:**

«Золотым» стандартом диагностики заболеваний печени остается пункционная биопсия. Но пункционная биопсия печени обладает рядом недостатков: это инвазивность, плохая переносимость пациентами, противопоказания к проведению данной манипуляции, метод недостаточно чувствителен, так как объем исследуемой ткани составляет всего около 1/50 000 органа, недостаточно обученный медицинский персонал в проведении биопсии печени, биоптат морфологи могут трактовать по-разному.

По мнению ученых одним из многообещающих методов диагностики развития фиброза печени на ранних стадиях является эластография печени, оценивающая эластичность печени.

Хотя у пациентов с избыточной массой тела, с узкими межреберными промежутками установка датчиков вызывает определенные сложности в получении правильного результата исследования.

Также наличие большого количества асцитической жидкости искажает интерпретацию результатов исследования.

Используемый метод эластографии сдвиговой волной печени

позволит нам более точно прогнозировать развитие фиброзного процесса, распространенность процесса. Особенно в тех ситуациях, когда состояние больного не позволяет выполнить пункционную биопсию печени или имеется участок развития очагового фиброза печени, который не доступен обследованию транзитной эластографии, в силу технической невозможности.

**Результаты исследования.** Методика эластографии сдвиговой волны (Shear Wave Elastography, SWE), в Наманганском диагностическом центре была впервые апробирована в 2021 году на аппарате DC 80 фирмы «Mindray».

За период 2021 по 2023 гг. в «Наманганском диагностическом центре» ультразвуковая диагностика с эластографией проведена 1819 пациентам с диффузными изменениями в печени, из них больные с циррозом печени составили 1021 (56,1%), с гепатитом – 456 (25,0%), с стеатозом – 342 (18,8%).

Все пациенты с диффузной патологией печени прошли биохимический анализ крови для оценки состояния печени АЛТ, АСТ, ГГТ, щелочная фосфатаза, билирубин и его фракции.

Для измерения использовалась шкала METAVIR, с коррекцией представителями фирмы «Mindray»

При коэффициенте разницы до 6,7 кПа (<1,49 m/s) (F0 – стадия),

от 6,7 до 7,1 кПа (1,49 m/s) (F1 – стадия) подтверждался диагноз стеатоза печени, от 7,2 до 9,2 кПа (1,55 m/s) (F2 – стадия), от 9,3 до 11,0 кПа (1,77 m/s) (F3 – стадия) – гепатит, (F4 – стадия) > 11,1 кПа (1,90 m/s) (F4 – стадия) подтверждался диагноз цирроза печени.

Эластография сдвиговой волной печени применялась как с 2D визуализация с цветовой кодировкой (STE) так и с количественным измерением эластичности (STQ).

Исследование проводилось на базе ООО «Наманган тиббий диагностика»

г. Намангана.

Из 1819 больных 398 больным проводилась комплексная ультразвуковая диагностика органов брюшной полости с доплерографией и оценкой портального кровотока на аппарате «Mindray DC 80», при исследовании использовался конвексный датчик SC6-1E.

В большинстве исследований использовали медиану из 9-12 измерений.

Для оценки надежности измерений при 2D-ЭСВ пользовались межквартильным диапазоном (Inter-quartile Range — IQR), так как результат от деления IQR на медиану ИЖП составляет более 30 % ( $IQR \div \text{медиана ИЖП} > 30\%$ ), результаты расцениваются как ненадежный.

Продолжительность процедуры ЭСВ составила в среднем от 10 до 15 мин.

По результатам эластографии сдвиговой волной печени оформлялся следующий протокол:

#### ЭЛАСТОМЕТРИЯ ПЕЧЕНИ

Исследование на УЗ сканере MINDRAY DC-80 X-insight

Факторы, снижающие достоверность исследования (дыхание, движение, асцит)

При эластографии правой доли 5,6,7-сегменты печени зона исследования закрашивается устойчиво, полностью, с незначительной гетерогенностью.

При эластометрии сдвиговой волной взято \_\_\_\_ измерений.

5 сегмент			6 сегмент			7 сегмент		
E1		кПа	E1		кПа	E1		кПа
E2		кПа	E2		кПа	E2		кПа

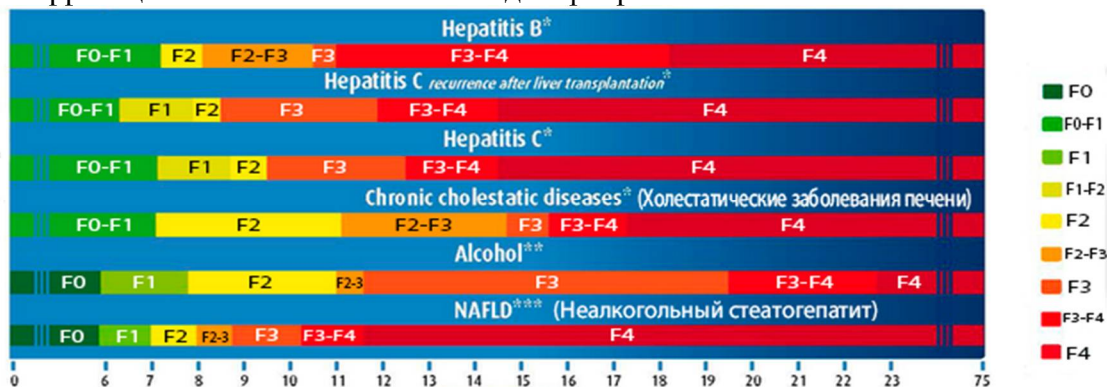
E3		кПа	E3		кПа	E3		кПа
E4		кПа	E4		кПа	E4		кПа

Среднее значение упругости ткани печени (Эласт-медиана) составляет кПа.

Интерквартильный диапазон E IQR \_\_ кПа. (в норме не более 5 IQR)

E IQR/Эласт-медиана \_\_\_\_\_ (результат до 30% является достоверным)

Корреляция жесткости печени и стадии фиброза



Примечание:

Значение жесткости, получаемые при использовании ультразвукового прибора компании MINDRAY, могут быть не сопоставимы со значениями, получаемыми на приборах других производителей. Пороговые значения жесткости печени у пациентов с хроническим гепатитом С не могут быть напрямую использованы для оценки степени фиброза при заболеваниях печени другой этиологии. Жесткость печени увеличивается вне зависимости от фиброза печени в случае острого гепатита, пятикратного и более повышения уровня трансаминаз, хронической сердечной недостаточности, экстрапеченочного холестаза, употреблении пищи менее чем за три часа исследования и другие

По данным эластометрии среднее значение жесткости ткани печени (E-mediana) соответствует кПа, что по условной шкале METAVIR соответствует в модификации для:

HBV инфекции	– F 3-4
HCV инфекции	– F 3-4
Хронического алкогольного гепатита	– F 3
Неалкогольного стеатогепатита	– F 4
ХГ других этиологий	– F 2-3

Заключение:

Медиана модуля Юнга = кПа, что соответствует F стадии фиброза по шкале METAVIR

**Выводы:**

1. Эластография при эндосонографии позволяет улучшить раннюю диагностику фиброзного процесса печени.
2. Эластография сдвиговой волной печени позволяет визуализировать сегменты печени, которые не всегда доступно при транзитной эластометрии (5,6,7 сегменты).
3. Эластография сдвиговой волной печени помогает врачу-гастроэнтерологу, гепатологу своевременно корректировать тактику ведения пациента и проводить мониторинг лечения.
4. Важность эластографии сдвиговой волной печени несомненно, для определения патологического процесса в паренхиме печени, для определения стадии, прогноза заболевания и возможности своевременно скорректировать тактику ведения больных .

REFERENCES| СНОСКИ | IQTIBOSLAR:

1. Borsukov AV, Kryukovskiy SB, Pokusaeva VN et al. Elastografiya v klinicheskoy gepatologii. Smolensk; 2011. (in Russ)
2. Glushenkov DV, Maevskaya MV, Ivashkin VT. Vozmozhnosti elastometrii i fibrotesta v diagnostike tsirroza pecheni (Klinicheskoe nablyudenie). Ros. zhurn. gastroenterol, gepatol., koloproktol. 2008;18(1-31):9. (in Russ)
3. Afdhal NH, Nunes D. Evaluation of liver fibrosis: a concise review. Am. J. Gastroenterol. 2004;99:1160-74. (in Russ)
4. Chen-Hua Liu, Shih-Jer Hsu, Jou-Wei Lin et al. Neinvazivnaya diagnostika fibroza pecheni pri khronicheskom gepatite S s pomoshch'yu doplerografii po indeksu pul'satsii selebenochnoy arterii. Klinicheskaya gastroenterologiya i gepatologiya. Russkoe izdanie. 2008;2:101-9. (in Russ)

#### Информация об авторах:

Убайдуллаев Шокиржон Исроилович - хирург, специалист ультразвуковой диагностики, Наманган, Узбекистан. E-mail: [ubaydullayevshokirjon27@gmail.com](mailto:ubaydullayevshokirjon27@gmail.com), <https://orcid.org/0009-0009-3069-9987>

Мирюсупов Миркосим Мирсаматович - Центр развития профессиональной квалификации медицинских работников: Ташкент, Узбекистан. E-mail: [mirkasim.miryusupov@mail.ru](mailto:mirkasim.miryusupov@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0001-9261-1615>

Усманов Равшан Исакалиевич - специалист ультразвуковой диагностики, E-mail: [ravshanjonusmonov9@gmail.com](mailto:ravshanjonusmonov9@gmail.com), <https://orcid.org/0009-0009-1439-4585>

Бокижонов Абдували Абдулвохидович - специалист ультразвуковой диагностики, E-mail: [abduvaliboqijonov4@gmail.com](mailto:abduvaliboqijonov4@gmail.com) <https://orcid.org/0009-0005-1124-0725>

Источники финансирования: Работа не имела специального финансирования.

Конфликт интересов: Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

#### Вклад авторов:

Убайдуллаев Шокиржон Исроилович — идеологическая концепция работы, сбор анализ и источников литературы, написание статьи;

Мирюсупов Миркосим Мирсаматович — редактирование статьи.

Усманов Равшан Исакалиевич - редактирование статьи.

Бокижонов Абдували Абдулвохидович - сбор материалов

#### Information about the authors:

Shokirzhon Isroilovich Ubaydullaev - surgeon, ultrasound specialist, Namangan, Uzbekistan

E-mail: [ubaydullayevshokirjon27@gmail.com](mailto:ubaydullayevshokirjon27@gmail.com), <https://orcid.org/0009-0009-3069-9987>

Miryusupov Mirkosim Mirsamatovich - Center for the development of professional qualifications of medical workers: Tashkent, M. Ulugbek, UZ

E-mail: [mirkasim.miryusupov@mail.ru](mailto:mirkasim.miryusupov@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0001-9261-1615>

Usmanov Ravshan Isakalievich - ultrasound specialist, Namangan, Uzbekistan

E-mail: [ravshanjonusmonov9@gmail.com](mailto:ravshanjonusmonov9@gmail.com), <https://orcid.org/0009-0009-1439-4585>

Bokizhonov Abduvali Abdulvokhidovich - ultrasound diagnostic specialist, E-mail: [abduvaliboqijonov4@gmail.com](mailto:abduvaliboqijonov4@gmail.com) <https://orcid.org/0009-0005-1124-0725>

Sources of funding: The work did not have special funding.

Conflict of interest: The authors declare that there are no obvious or potential conflicts of interest related to the publication of this article.

#### Authors' contributions:

Ubaydullaev Shokirzhon Isroilovich - ideological concept of the work, collection of analysis and literature sources, writing the article;

Miryusupov Mirkosim Mirsamatovich - editing the article.

Usmanov Ravshan Isakalievich - editing the article.



---

УДК 616.74-006.04-07

**UMAROVA Umida Asqarova**  
assistant

**TURDIYEV Feruz Ergashovich**  
assistant

**AXRALOV Sherzod Farxadovich**  
assistant

**SATTAROV Bekjon Baxriddin o'g'li**  
assistant

Tashkent Pediatric Medical Institute, Tashkent, Uzbekistan

**THE APPLICATION OF COMPREHENSIVE ULTRASOUND  
IN THE DIAGNOSIS OF SOFT TISSUE TUMORS.**

*Corresponding author: Umarova U.A, Sattarov B.B, Turdiev F.E, Axralov Sh.F*

**ABSTRACT**

The differential diagnosis of soft tissue neoplasms remains an ongoing issue in oncology. From this standpoint, we have analyzed the capabilities of ultrasound tomography using Dopplerography in determining the criteria for the benign and malignant nature of soft tissue neoplasms. Malignant tumors are characterized by either multi-nodular formation, which can reach large sizes, irregular shape, with uneven contours, heterogeneous structure, reflecting decreased intensity and increased vascularity within it, and high values of the peripheral resistance index. Benign neoplasms exhibit the following characteristics: presence of a single node of small size (up to 3 cm), a round shape with clear contours.

**Keywords:** soft tissue, ultrasound examination, tumors, cancer.

**УМАРОВА Умида Аскарровна**  
ассистент

**ТУРДИЕВ Феруз Эргашович**  
ассистент

**АХРАЛОВ Шерзод Фархадович**  
ассистент

**САТТАРОВ Бекжон Бахриддин угли**  
ассистент

Ташкентский педиатрический медицинский институт, Ташкент, Узбекистан

**ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЛЕКСНОЙ ЭХОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ  
ОПУХОЛЕЙ МЯГКИХ ТКАНЕЙ**

**АННОТАЦИЯ**

Актуальной проблемой в онкологии остается дифференциальная диагностика новообразований мягких тканей. С этой позиции нами проанализированы возможности ультразвуковой томографии с использованием доплерографии в определении критериев доброкачественности и злокачественности новообразований мягких тканей. Для злокачественных опухолей характерно либо многоузловое образование, которое может достигать больших размеров, неправильной формы, с неровным контуром, неоднородной



структурой, с отражением пониженной интенсивности и повышенной васкуляризацией в нем и высокими показателями индекса периферического сопротивления. Доброкачественным новообразованиям присущи следующие признаки: наличие одного узла небольших размеров (до 3 см), правильной округлой формы, с четким контуром.

**Ключевые слова:** мягкие ткани, ультразвуковое исследование, опухоли, рак.

**UMAROVA Umida Asqarova**

assistant

**TURDIYEV Feruz Ergashovich**

assistant

**AXRALOV Sherzod Farxadovich**

assistant

**SATTAROV Bekjon Baxriddin o'g'li**

assistant

Toshkent tibbiyot pediatriya institute, Tashkent, O'zbekiston

## YUMSHOQ TO'QMALAR O'SMALARINI DIAGNOSTIKASIDA KOMPLEKS EXOGRAFIYANING QO'LLANILISHI

### ANNOTATSIYA

Yumshoq to'qimalar o'smalarining differentsial diagnostikasi onkologiyada dolzarb muammo bo'lib qolmoqda. Ushbu pozitsiyadan biz yumshoq to'qimalardagi o'smalarining yaxshi yoki yomon sifatligini aniqlashda Dopplerografiya yordamida ultratovush tomografiyasining imkoniyatlarini tahlil qildik. Xavfli o'smalar ko'p tugunli shakllanish bilan tavsiflanadi, ular katta o'lchamlarga, tartibsiz shaklga, notekis konturga ega, nogamogen tuzilishga ega bo'lib, intensivlikning pasayishi va qon tomirlarining kuchayishi va periferik qarshilik indeksining yuqori darajasini aks etadi. Yaxshi sifatli o'smalar quyidagi xususiyatlarga ega: bitta kichik tugunning mavjudligi (3 sm gacha), muntazam yumaloq shakl, aniq kontur.

**Kalit so'zlar:** yumshoq to'qimalar, ultratovush tekshiruvi, o'smalar, saraton.

**Введение:** Проблема ранней диагностики опухолей опорно-двигательного аппарата пока далека от своего решения. Традиционные методы обследования, включающие комплекс различных модификаций рентгенологических исследований, сопряжены с большими лучевыми нагрузками, дороговизной и ограничены в своем повторном применении в плане как диагностики или оценки результатов лечения, так и последующего динамического наблюдения с целью раннего выявления рецидива заболевания. В то же время уже в первых сообщениях по ультразвуковому исследованию (УЗИ) мягких тканей было отмечено, что на томограммах выявляются детали, не определяющиеся при рентгенографии.

Дальнейшие исследования показали, что метод эхографии позволяет с высокой дифференциально-диагностической точностью определить характер патологического процесса, а возможности УЗИ в выявлении опухолей мягких тканей (ОМТ) не только не уступают, но в ряде случаев и превосходят по чувствительности рентгенологический метод, включая КТ [1,3,4]. Совершенно новые перспективы в ультразвуковой диагностике объемных образований мягких тканей открывают доплеровские методики [5,6].

Желание систематизировать сведения о возможностях комплексной ультразвуковой томографии в диагностике новообразований мягких тканей, а также определить информативность метода при оценке эффективности лечения и ранней диагностики рецидивов и послужило поводом для данной публикации.

**Методы исследования:** С целью уточнения ультразвуковой семиотики нами проанализированы результаты УЗИ 174 больных с заболеваниями мягких тканей, наблюдавшихся с 2019 по 2023г.г. У 126 (72%) пациентов были выявлены злокачественные новообразования, у 41 (24%) - доброкачественные опухоли, у 7 (4%) - неопухолевые

изменения. Современные ультразвуковые томографы позволяют получать детальное изображение тканей и структур опорно двигательного аппарата. Использование мультисекторных датчиков с возможностью изменения рабочих частот сканирования в диапазоне от 5 до 13,5 МГц дает возможность определить наличие патологических изменений в мягких тканях - преимущественно при осмотре больших массивов мягких тканей (бедро, ягодичная область) и у пациентов с избыточной массой тела, применяли конвексные датчики с низкими частотами сканирования (2–5 МГц). Как известно, размеры получаемого ультразвукового изображения ограничены шириной используемого датчика. Поэтому при обширных изменениях определение истинных границ опухолевого процесса, соотношения опухоли с окружающими области протяженностью до 60 см. Алгоритм диагностического поиска при УЗИ опорно-двигательного аппарата можно сформулировать довольно кратко: последовательное изучение и анализ изображения от уровня кожи до подлежащих костных структур с целью выявления или исключения объемного образования. При визуализации объемного образования определяют его локализацию, оценивают форму, размеры (в трех взаимно перпендикулярных плоскостях) и количество узлов, его контуры, внутреннюю структуру и интенсивность отражения ультразвуковых волн от нее, наличие и толщину капсулы. Обязательно фиксируют состояние окружающих новообразование тканей (отек, инфильтрация, утолщение и/или нарушение целостности поверхности костных структур) и, наконец, изучают степень васкуляризации опухоли и состояние магистральных сосудов (смещение, деформация, инфильтрация, наличие тромбов).

Для выявления и оценки состояния магистральных сосудов и степени васкуляризации новообразований использовали режим энергетической доплерографии. Эта методика является модификацией режима цветового картирования отличается от исходного тем, что позволяет отображать двухмерную картину расположения и формы сосудов, выделяя их одним цветом на фоне обычного изображения в В-режиме. В этом смысле она близка к методу рентгеноконтрастной ангиографии и позволяет наблюдать сосуды с малыми скоростями кровотока и малого диаметра. Преимуществами методики являются практически полная независимость от угла доплеровского сканирования и повышенная чувствительность по сравнению с другими доплеровскими методиками, большая частота кадров и отсутствие неоднозначности измерения спектра.

С целью определения возможностей доплерографических методик в диагностике злокачественных новообразований мягких тканей и выявления особенностей характера кровотока были применены методики цветового и энергетического картирования, а также импульсно-волновая доплерография. Проанализированы результаты доплерографии 110 пациентов. У 16 (13%) больных кровотоки в опухоли не визуализировались. В зависимости от количества внутриопухолевых сосудов все наблюдения были условно разделены на следующие группы: I тип кровотока – с наличием единичного сосуда; II тип кровотока – с наличием от 2 до 5 сосудов, III тип кровотока - с визуализацией более 5 сосудов.

**Результаты исследования.** При сопоставлении гистологического типа опухоли и ее размеров было установлено, что синовиальная саркома чаще имела небольшие размеры (от 0 до 3 см и от 3,1 до 6,0 см). Наибольшее количество больных с размерами узлов от 3,1 до 6,0 см и более 15,1 см прослежено в группе с липосаркомой. Пациенты со злокачественной фиброзной гистиоцитомой (ЗФГ) встречались во всех выделенных группах, но наиболее часто с размерами опухоли от 6,1 до 9 см и от 12,1 до 15 см. Аналогичную тенденцию можно обнаружить и при анализе других, более редких форм сарком мягких тканей. Учитывая приведенные данные, невозможно выделить какой-либо гистологический вариант новообразования по его размерам. Однако достоверно чаще встречаются злокачественные опухоли более 9 см ( $p < 0,001$ ). Большинство злокачественных опухолей были представлены одним узлом – 51,0% пациентов. Многоузловое строение новообразования (3 и более узлов) встречалось у 35,0% больных. Солидное строение было более характерно для таких новообразований, как синовиальная саркома и редко встречающиеся саркомы ( $p < 0,001$ ). ЗФГ

и липосаркомы представили наибольшую группу как при одноузловом, так и при многоузловом вариантах развития опухоли.

Таким образом, злокачественные новообразования мягких тканей достоверно чаще имеют неправильную форму – 61% ( $p < 0,05$ ), неровный контур – 78% ( $p < 0,01$ ), неоднородную структуру – 84% ( $p < 0,01$ ) и обычно представлены солидным образованием – 95% ( $p < 0,01$ ), с пониженной интенсивностью отражения от опухоли – 75% ( $p < 0,05$ ). Признак четкости и нечеткости контуров злокачественных новообразований не имел существенных отличий, так как встречался практически в одинаковом числе случаев – 56 и 44% соответственно. Солидно-кистозная или кистозная структура не характерна для злокачественных опухолей мягких тканей и определялась только у 3% больных с ЗФГ и миогенной саркомой.

Участки повышенной интенсивности наблюдались в 17% случаев и при морфологическом исследовании соответствовали разрастанию соединительной ткани. Кальцинаты были представлены включениями с акустической тенью и визуализировались в 14% наблюдений. В большинстве случаев при оценке особенностей ультразвуковой картины различных гистологических вариантов злокачественных новообразований мягких тканей патогномоничных ультразвуковых признаков выявлено не было. Только для липосарком в 60% наблюдений была характерна повышенная интенсивность отражений от структуры образования.

Методом ультразвуковой томографии также возможно оценить распространенность опухоли на окружающие ткани, кости и отношение к магистральным сосудам. В нашем исследовании в 3 случаях при УЗИ отмечалось распространение опухоли мягких тканей на кость, что подтверждали морфологическим исследованием послеоперационного материала. При распределении пациентов в зависимости от характера васкуляризации отмечено, что единичный сосуд опухоли определялся в 7,3% случаев. Для большинства новообразований было характерно изображение от 2 до 5 сосудов – 63,6%, визуализация в узле более 5 сосудов отмечалась у 29,1% больных; II тип кровотока наблюдали при всех гистологических формах опухолей в подавляющем большинстве случаев – до 100% в группе с нейрогенными саркомами; III тип кровотока выявлен в меньшем количестве случаев, а преобладание его в группе с лимфосаркомой объясняется значительными размерами опухолевых узлов – от 9,1 до 12 см. Достоверно чаще у больных со злокачественными опухолями мягких тканей встречали II и III тип кровотока ( $p < 0,001$ ). При проведении импульсно-волновой доплерографии вычисляли и оценивали скоростные показатели кровотока индексы периферического сопротивления. При всех гистологических типах опухолей отмечался выраженный разброс абсолютных показателей гемодинамики. Поэтому выявить зависимость определенного гистологического варианта от показателей гемодинамики не представляется возможным. Для всех злокачественных новообразований были характерны высокие цифры индексов периферического сопротивления, что, по всей видимости, можно объяснить особенностью строения опухолевых сосудов, которые представляют собой извитые структуры, имеющие множественные участки стеноза и окклюзии. Возможно, этим и объясняется большой разброс абсолютных значений показателей кровотока во внутриопухолевых сосудах, что не противоречит и данным литературы. Следует отметить, что наиболее высокие значения скоростных показателей были зафиксированы у больных с нейрогенной и ангиогенной саркомами – до 68 и 60 см/с соответственно.

При изучении ультразвуковой семиотики доброкачественных новообразований мягких тканей в В-режиме были проанализированы результаты исследования 41 пациента. Выявлено, что доброкачественным новообразованиям более свойственен относительно небольшой размер – до 3 см (34,3%), который наблюдали при нейрофиброме, миксоме и гигантоклеточных опухолях ( $p < 0,001$ ). Только десмоид и липома достигали больших размеров – 15 см и более. Для большинства пациентов с доброкачественными опухолями было характерно наличие одного опухолевого узла – 85,4%. Исключение составили больные

с липомой, где в одном случае наблюдали 2 узла, а многоузловую форму с наличием трех и более узлов встречали только при десмоидах.

При анализе полученных данных нами была отмечена закономерность ультразвуковых признаков, характерных для большинства доброкачественных опухолей (исключая десмоид).

Диагностика опухолей мягких тканей вызывает определенные трудности и поэтому требует специального рассмотрения с проведением анализа ошибок и сложностей диагностического процесса. Нередко у больных, которым поставлен диагноз «опухоль мягких тканей», на самом деле оказывается неопухоловое заболевание. Вместе с тем патологических процессов, сходных с новообразованиями мягких тканей, довольно много. С этой целью нами первоначально определены возможности ультразвуковой томографии в визуализации новообразований мягких тканей с последующей дифференциальной диагностикой опухолевых и неопухоловых изменений.

В группу неопухоловых заболеваний вошли пациенты с воспалительным процессом (оссифицирующий миозит, гигрома, виллонодулярный теносиновит) и организовавшейся гематомой. Для воспалительного процесса характерно отсутствие на ультразвуковых томограммах опухолевого узла, отека мягких тканей и повышенной васкуляризации. Оссифицирующий миозит представлял собой участок хронического воспаления неправильной формы, неоднородной структуры с участками повышенной интенсивности и единичными сосудами. Гигрома определялась в виде кистозного образования с неоднородным содержимым, перегородками и единичными сосудами в капсуле.

Виллонодулярный теносиновит отнесен к «неопухоловым или сомнительно опухолевым процессам, напоминающим истинные новообразования» (ВОЗ). Процесс часто поражает крупные суставы и при морфологическом исследовании характеризуется выраженным утолщением синовиальной оболочки сустава с узловатыми и ворсинчатыми разрастаниями. На ультразвуковых томограммах визуализируется в виде солидного образования неправильной формы с неровным контуром и неоднородной структурой, располагающегося в области сустава с единичным сосудом по периферии. Организованная гематома на ультразвуковых томограммах представляла собой округлое образование с четким ровным контуром, неоднородной ячеистой структурой и отсутствием кровотока в нем. Эхогенность ее зависела от длительности существования и появления в нем фиброзных и кальцинированных включений. Из пациентов, которые были обследованы по поводу заболеваний мягких тканей, в 98% случаев правильно определены объемное образование и его опухолевая и неопухоловая принадлежность. При этом истинно положительные случаи зафиксированы в 96%, а истинно отрицательные – в 2% случаев, когда было, верно, сделано заключение о неопухоловых изменениях. Больным с неопухоловыми изменениями мягких тканей (оссифицирующий миозит, гигрома и виллонодулярный теносиновит) были даны ошибочные заключения (2%), которые включены в группу с ложноположительными результатами.

Анализируя ошибки результатов ультразвукового исследования, следует объяснить их сочетанием нетипичных ультразвуковых признаков – наличием узлового образования неправильной формы, неоднородной структуры и визуализацией сосудов в нем, что свойственно опухолевому процессу. Ложноотрицательные заключения не были высказаны ни в одном случае. Таким образом, чувствительность ультразвуковой томографии в диагностике новообразований мягких тканей составила 100%, специфичность – 57%, а точность – 98%.

Используя описанные комплексы ультразвуковых признаков, правильное заключение дали 85% больных с доброкачественными и злокачественными новообразованиями. Ложноположительные случаи были определены у пациентов с впервые установленным диагнозом десмоида мягких тканей из-за схожести ультразвуковой картины, присущей злокачественным новообразованиям. Ложноотрицательные данные получены в наблюдениях, когда определялись небольшие образования правильной округлой либо овальной формы, с ровным контуром и однородной структурой, с отсутствием кровотока. Представленная картина трактовалась как доброкачественная, но при морфологической верификации

обнаружена злокачественная природа этих опухолей. Показатели диагностической информативности ультразвуковой томографии в диагностике злокачественных опухолей мягких тканей составили: чувствительность – 92%, специфичность – 65%, точность – 85%

**Вывод.** Комплексное ультразвуковое исследование является высокоинформативным методом диагностики у пациентов с образованиями в мягких тканях области шеи, туловища и конечностей. Оно позволяет не только выявить опухолевый узел, оценить его размеры, локализацию, взаимосвязь с окружающими структурами, но и при использовании доплерографии и эластографии с высокой долей вероятности высказаться о доброкачественном или злокачественном характере роста, а в ряде случаев и приблизиться к морфологической характеристике новообразования. Пониженная экзогенность опухоли, ложная капсула, неоднородность эхоструктуры, неровные бугристые границы, интенсивное кровоснабжение, высокий коэффициент жесткости при эластографии, глубокое расположение, на наш взгляд, можно расценивать как признаки, патогномоничные именно для злокачественных вне органых новообразований мягких тканей.

### REFERENCES | CHOSKI | IQTIBOSLAR:

1. Лучевая диагностика / Под ред. Труфанова Г.Е. – М.: ГЭОТАРМед, 2012. – 496 с (in Russ)
2. Абдуллаев Р.Я., Головки Т.С., Хвистюк А.Н. и др. Ультразвуковая диагностика опухолей опорно-двигательного аппарата. – Харьков: Новое слово, 2008. – 128 с. (in Russ)
3. Fanti S., Farsad M., Mansi L. Atlas of SPECT CT. – Springer. – 2011. – 231 P.
4. Кочергина Н.В.. Лучевая диагностика опухолей и опухолеподобных поражений костей и мягких тканей.. – М.: ООО «Фирма СТРОМ», 2005. – 152 с. (in Russ)
5. Calvo FA1, Sole CV, Polo A. et al. Limb-sparing management with surgical resection, external-beam and intraoperative electron-beam radiation therapy boost for patients with primary soft tissue sarcoma of the extremity: a multicentric pooled analysis of long-term outcomes. *Strahlenther Onkol.* 2014 Oct; 190 (10):891-8.
6. Алиев М.Д., Сушенцов Е.А. Современная онкоортопедия. Саркомы костей, мягких тканей и опухоли кожи. 2012 - №4. – стр. 3-10. (in Russ)
7. Ravi V., Patel S., Benjamin R.S. Chemotherapy for Soft-Tissue Sarcomas. *Oncology (Williston Park).* 2015 Jan 15; 29 (1). pii: 203348.

#### *Информация об авторах:*

Умарова Умида Аскарровна- ассистент, ассистент кафедры радиологии. Ташкентский педиатрический медицинский институт, Ташкент, Узбекистан. E-mail: Umida261085@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-1469-0829>

Саттаров Бекжон Бахриддин угли- ассистент, **ассистент кафедры радиологии.** Ташкентский педиатрический медицинский институт, Ташкент, Узбекистан. E-mail: bekjon256@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0002-8465-7116>

Турдиев Феруз Эргашович - ассистент, **ассистент кафедры радиологии.** Ташкентский педиатрический медицинский институт, Ташкент, Узбекистан. E-mail: fighterferuz@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-5659-0287>

Ахралов Шерзод Фархадович ассистент, ассистент кафедры радиологии. Ташкентский педиатрический медицинский институт, Ташкент, Узбекистан. E-mail: komolonn@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-0262-8702>

*Источники финансирования:* Работа не имела специального финансирования.

*Конфликт интересов:* Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

*Вклад авторов:*



Умарова У.А, Саттаров Б.Б - идеологическая концепция работы, написание текста; редактирование статьи;  
Ахралов Ш.Ф, Турдиев Ф.Э - сбор и анализ источников литературы, написание текста.

*Information about the authors:*

Umarova U. Askarovna - assistant, Assistant at the Department of Medical Radiology. Tashkent Pediatric Medical Institute. Tashkent, Uzbekistan; Umida261085@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-1469-0829>

Bekjon S. Baxriddin o'g'li - assistant, Assistant at the Department of Medical Radiology. Tashkent Pediatric Medical Institute. Tashkent, Uzbekistan; E-mail: bekjon256@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0002-8465-7116>

Turdiyev F. Ergashovich - assistant, Assistant at the Department of Medical Radiology. Tashkent Pediatric Medical Institute. Tashkent, Uzbekistan; fighterferuz@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-5659-0287>

Axralov Sh, Farxadovich - assistant, Assistant at the Department of Medical Radiology. Tashkent Pediatric Medical Institute. Tashkent, Uzbekistan; komolonn@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-0262-8702>

*Sources of funding:* The work did not receive any specific funding.

*Conflict of interest:* The authors declare no explicit or potential conflicts of interest associated with the publication of this article.

*Contribution of the authors:*

Umarova U.A, Sattarov B.B, - ideological concept of the work, writing the text; editing the article;  
Axralov Sh.F, Turdiyev F.E - collection and analysis of literature sources, writing the text.

---

УДК:618.25:618.333-036

**YUSUPBAYEV Rustem Bazarbayevich**

Doctor of Medical Sciences, Head of the Department of Fetal Medicine

**ERKHANOVA Aziza Amirillayevna**

Basic doctoral student

Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center for Maternal and Child Health,  
Tashkent, Uzbekistan.

## **PREDICTOR OF THE RISK OF ANTENATAL DEATH OF ONE FETUS IN MULTIPLE PREGNANCIES**

*Corresponding author: Erkhanova A. Aziza, azizaerhanova@gmail.com*

### **ABSTRACT**

Multiple pregnancies are high-risk because they can be accompanied by a number of specific and non-specific complications. Multiple pregnancies have a higher risk of obstetric complications (miscarriages, premature births, intrauterine growth retardation, antenatal death), fetofetal transfusion syndrome occurring in monochorionic twins (its incidence in monochorionic diamniotic twins is from 10 to 15%, in monoamniotic twins - up to 6%), selective intrauterine growth retardation (incidence up to 30% in monochorionic twins), as well as neonatal complications (the incidence of neurological deficit in the group of monochorionic twins is 5–25%, in dichorionic twins – 1%).

**Objective.** To determine PAPP-A as a predictor of the risk of antenatal death of one fetus in multiple pregnancies. **Materials and methods of research.** We examined 33 patients with multiple

pregnancies. All pregnant women were monitored in the RSSPMCM&ChH. In this study, protein PAPP-A was analyzed during first-trimester prenatal screening at the screening center. The range of normal PAPP-A MoM values is assumed to be 0.5-2.0. **Outcomes.** PAPP-A MoM exceeded the upper limit of reference values ( $>2.0$ ) in 11.92% of patients, in 22% of pregnant women it was in the normal range (0.5-2.0), and in the rest it was below normal values ( $<0.5$ ). In 85% of patients out of 33, there were dichorionic twins, in 15% - monochorionic twins. Antenatal fetal death occurred in 31.57% of dichorionic twins; and 11.7% of monochorionic twins. **Discussion.** In our study, patients who had low first-trimester PAPP-A MoM had a higher risk of antenatal fetal death. **Conclusion.** The low value of the PAPP-A MoM indicator can potentially be used in predicting the development of such adverse consequences of multiple pregnancies as antenatal death.

**Key words:** multiple pregnancy, monochorionic twins, dichorionic pregnancy, pregnancy-associated protein A, antenatal death of one fetus.

**ЮСУПБАЕВ Рустем Базарбаевич**

Доктор медицинских наук, заведующий отделением фетальной медицины

**ЭРХАНОВА Азиза Амириллаевна**

Базовый докторант

Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр здоровья матери и ребенка, Ташкент, Узбекистан

## **ПРЕДИКТОР РИСКА РАЗВИТИЯ АНТЕНАТАЛЬНОЙ ГИБЕЛИ ОДНОГО ПЛОДА ПРИ МНОГОПЛОДНОЙ БЕРЕМЕННОСТИ**

### **АННОТАЦИЯ**

Многоплодная беременность относится к группе высокого риска, поскольку может сопровождаться развитием целого ряда специфических и неспецифических осложнений. Многоплодной беременности выше риск развития акушерских осложнений (выкидышей, преждевременных родов, внутриутробной задержки роста плода, его антенатальной гибели), фето-фетального трансфузионного синдрома, встречающегося при монохориальной двойне (частота его встречаемости при монохориальной диамниотической двойне от 10 до 15%, при моноамниотической - до 6%), селективной внутриутробной задержки развития (частота встречаемости до 30% у монохориальных двоен), а также неонатальных осложнений (частота встречаемости неврологического дефицита в группе монохориальных двоен составляет 5–25 %, при дихориальных двойнях – 1%). **Цель исследования.** Определить показатель PAPP-A как предиктора риска развития антенатальной гибели одного плода при многоплодной беременности. **Материалы и методы исследования.** Нами было обследовано 33 пациентки с многоплодной беременностью. Все беременные наблюдались в РСНПМЦЗМиР. В данном исследовании проанализировано сывороточный белок PAPP-A в процессе пренатального скрининга первого триместра, которое проводили в скрининг центре. Диапазон нормальных значений PAPP-A MoM принят равным 0,5-2,0. **Результаты.** Показатель PAPP-A MoM превышал верхнюю границу референсных значений ( $>2,0$ ) у 11,92% пациенток, у 22 % беременных был в диапазоне нормальных показателей (0,5-2,0), а у остальных был ниже нормальных значений ( $<0,5$ ). У 85% пациенток из 33 имели место дихориальные двойни, у 15% - монохориальные. Антенатальная гибель плода имела место у 31,57% из числа дихориальных двоен; и у 11,7% – из числа монохориальных двоен. **Обсуждение.** В нашем исследовании пациентки, имеющие низкий показатель PAPP-A MoM в первом триместре, имели более высокий риск антенатальной гибели плода. **Заключение.** Низкое значение показателя PAPP-A MoM потенциально можно использовать в прогнозе развития таких неблагоприятных последствий многоплодной беременности, как антенатальная гибель.

**Ключевые слова:** многоплодная беременность, монохориальная двойня, дихориальная беременность, ассоциированный с беременностью протеин А, антенатальная гибель одного плода.

**YUSUPBAYEV Rustem Bazarbayevich**

Tibbiyot fanlari doktori, fetal tibbiyot bo'limi boshlig'i

**ERXANOVA Aziza Amirillayevna**

Tayanch doktorant

Respublika ixtisoslashtirilgan ona va bola salomatligi

ilmiy-amaliy tibbiyot markazi, Toshkent, O'zbekiston

## KO'P HOMILALI HOMILADORLIKDA BIR HOMILANING ANTENATAL O'LIMI XAVFINING PREDIKTORI

### ANNOTATSIYA

Ko'p homilali homiladorlik yuqori xavfga ega, chunki ular bir qator aniq va aniq bo'lmagan asoratlar bilan birga bo'lishi mumkin. Ko'p homilali homiladorlikda akusherlik asoratlar xavfi yuqori (homila tushishi, muddatidan oldin tug'ilish, antenatal o'lim), monoxorial egizaklarda sodir bo'ladigan feto-fetal transfuzion sindromi (uning monoxorial diamniotik egizaklarda ko'rsatkichi 10 dan 15% gacha, monoamniotik egizaklarda - 6% gacha), shuningdek, neonatal asoratlar (monoxorionik egizaklar guruhida nevrologik defitsitning ko'rsatkichi 5-25%, dixorial egizaklarda – 1%). **Tadqiqot maqsadi.** PAPP-A ni ko'p homiladorlikda bir homilaning antenatal o'limi xavfini prediktori sifatida aniqlash. **Tadqiqotning materiallari va usullari.** Ko'p homilali homilador bo'lgan 33 nafar pasientni tekshirdik. Barcha homilador ayollar RIOvaBSIATM da kuzatildi. Ushbu tadqiqotda oqsil PAPP-A skrining markazida birinchi trimestr prenatal tekshiruv paytida tahlil qilindi. PAPP-A MoM qiymatlari diapazoni 0.5-2.0 deb hisoblanadi. **Natijalar.** PAPP-A MoM bemorlarning 11,92% da referentlik qiymatlarining yuqori chegarasidan ( $>2,0$ ), homilador ayollarning 22 %da u normal (0,5-2,0), qolganlarida esa normal qiymatlardan ( $<0,5$ ) past bo'lgan. 33 ta xomiladorlardan 85% dixorial egizaklar, 15% - monoxorial egizaklar bo'lgan. Antenatal o'lim dixorial egizaklarning 31,57% ida sodir bo'lgan va monoxorial egizaklarning 11,7% ni tashkil etadi. **Munozara.** Tadqiqotimizda birinchi trimestrda PAPP-A MoM kam bo'lgan bemorlarda antenatal homila o'limi xavfi yuqori bo'lgan. **Xulosa.** PAPP-A MoM ko'rsatkichining past qiymati antenatal o'lim kabi ko'p homiladorlikning bunday noxush oqibatlari rivojlanishini bashorat qilishda qo'llanilishi mumkin.

**Kalit so'zlar:** ko'p homilali homiladorlik, monoxorial egizaklar, bixorial egizaklar, homiladorlik bilan bog'liq oqsil A (PAPP-A), bir homilaning antenatal o'limi.

**Введение.** Многоплодная беременность – это вид беременности, при котором количество плодов более одного. Такая беременность может развиваться в результате одного из двух возможных механизмов. Первый механизм заключается в том, что овуляция и последующее оплодотворение происходят в разных яйцеклетках, и в этом случае беременность называется разнойяцевой (или, в случае двух плодов, dizigotной многоплодной беременностью). У этих плодов будут различный набор генов. Другой механизм возникновения многоплодия заключается в делении одной оплодотворенной яйцеклетки, в результате чего образуются однойяцевые близнецы (в случае двух плодов говорят о монозиготной беременности). В этом случае набор генов у обоих близнецов будет одинаковым. Такие плоды всегда одного пола. При dizigotном многоплодии каждый плод будет располагаться в отдельной полости амниона, иметь свой хорион (плаценту). Монозиготное многоплодие характеризуется наличием общей плаценты для обоих плодов, и двумя видами амниальности: diamniotическая, при которой имеется индивидуальная амниотическая полость для каждого плода, и monoamniotическая, когда полость общая для обоих плодов.

Гибель одного плода в течение многоплодной беременности встречается с частотой от 3,7 до 6,8% и сочетается с увеличением вероятности гибели второго – выжившего плода, а также повышением уровней заболеваемости и смертности впоследствии среди родившихся новорожденных [1, 2, 3].

Аntenатальная гибель одного плода при многоплодии может происходить на любом сроке беременности, но наиболее часто имеет место в первом ее триместре. Ведущим фактором, который определяет заболеваемость и смертность второго выжившего плода при многоплодной беременности, является тип ее хориальности и амниональности. Так, антенатальная гибель второго плода регистрируется у 12% беременных при монохориальном и в 4% при дихориальном типе многоплодия.

Надежные диагностические маркеры, с помощью которых было бы возможным точно определить прогноз неблагоприятных исходов, а именно антенатальной гибели одного плода, при многоплодной беременности, на настоящее время не определены. В научных публикациях имеются ограниченные данные по концентрации PAPP-A (англ. pregnancy-associated plasma protein-A, ассоциированный с беременностью протеин-А плазмы) в сыворотке крови в I триместре у женщин, вынашивающих многоплодную беременность. В частности, отсутствует детальная оценка содержания данного сывороточного белка при многоплодных беременностях, а также взаимосвязи уровня PAPP-A с исходами многоплодной беременности.

**Цель исследования.** Определить показатель PAPP-A как предиктора риска развития антенатальной гибели одного плода при многоплодной беременности.

**Материалы и методы исследования.** Для решения поставленной цели были обследованы 33 пациентки с многоплодной беременностью. Все беременные наблюдались в Республиканском специализированном научно-практическом медицинском центре здоровья матери и ребенка. Критерии включения: многоплодная беременность, срок гестации 11+0 - 13+6 недель. Критерии исключения: одноплодная беременность, многоплодие более высокого порядка.

Этап ультразвукового исследования у плода выполнялся на аппарате Sonoscape (Китай) в акушерско-гинекологическом режиме, адаптированном для проведения исследования в I триместре беременности. Биохимический этап исследования определение PAPP-A в сыворотке крови проводили в скрининг центре. Диапазон нормальных значений PAPP-A МоМ принят равным 0,5-2,0.

**Результаты.** Нами было обследовано 33 пациентки с многоплодной беременностью. Все беременные наблюдались в Республиканском специализированном научно-практическом медицинском центре здоровья матери и ребенка. В данном исследовании нами было проанализировано сывороточный белок PAPP-A в процессе пренатального скрининга первого триместра. Показатель PAPP-A МоМ превышал верхнюю границу референсных значений ( $>2,0$ ) у 11,92% пациенток, у 22 % беременных был в диапазоне нормальных показателей (0,5-2,0), а у остальных был ниже нормальных значений ( $<0,5$ ). У 85% пациенток из 33 имели место дихориальные двойни, у 15% - монохориальные. Антенатальная гибель плода имела место у 31,57% из числа дихориальных двоен; и у 11,7% – из числа монохориальных двоен.

**Обсуждение.** Одна из главных проблем, возникающая при гибели одного из плодов во второй половине беременности, связана с более высоким уровнем заболеваемости и смертности для выжившего плода [4]. В ретроспективном анализе многоплодных беременностей, осложненных внутриутробной гибелью одного из плодов, Eпbom обнаружил, что уровень смертности и серьезных нарушений развития достигает 46% среди выживших близнецов [5]. Rydhstrom и Ingemarsson сообщили о 27% перинатальной смертности выжившего близнеца после антенатальной смерти одного из плодов [6]. В другом ретроспективном исследовании 4,6% выживших близнецов имели неврологический дефицит или детский церебральный паралич в возрасте 8 или более лет. В проспективных исследованиях неврологические повреждения регистрируются у 5–19% выживших детей из двойни [7]. Риск возникновения осложнений со стороны нервной системы значительно выше в группе монохориального многоплодия в сравнении с дихориальным и составляет от 12% до 25% при монохориальной плацентации и 1% при дихориальной [8]. Чаще всего из неврологических заболеваний в таких случаях встречаются некроз мозжечка, гидранэнцефалия, гидроцефалия, геморрагический инфаркт, микроцефалия, мультикистоз, энцефаломалиция, порэнцефалия и квадриплегия. Чаще всего случаи неврологических

повреждений у выживших плодов связаны с гибелью второго плода в третьем триместре. При дихориальной плацентации риски развития неврологического дефицита значительно реже (не превышают 1%) и в большей степени связаны с недоношенностью, так как преждевременное родоразрешение в группе многоплодия занимает от 50-80% [9].

В нашем исследовании пациентки, имеющие низкий показатель PAPP-A МоМ в первом триместре, имели более высокий риск антенатальной гибели плода.

**Заключение.** Низкое значение показателя PAPP-A МоМ потенциально можно использовать в прогнозе развития таких неблагоприятных последствий многоплодной беременности, как антенатальная гибель.

## REFERENCES

1. Mikhailov, A. Death of one of the fetuses during multiple pregnancy / A. Mikhailov, A. romanovsky, A. Kuznetsov // Fetus and newborn as patients. – Sankt-Petersburg: “Petropolis”, 2015. – P. 931-935. (in Russ.)
2. Hillman, S.C. Single twin demise: Consequence for survivors / S.C. Hillman, R.K. Morris, M.D. Kilby // Semin. Fetal. Neonatal. Med. – 2010. – Vol. 15, № 6. – P. 319-326. – doi: 10.1016/j.siny.2010.05.004.
3. Prognosis of the co-twin following spontaneous single intrauterine fetal death in twin pregnancies: a systematic review and meta – analysis / F.L. Mackie, A. Rigby, R.K. Morris, M.D. Kilby // BJOG. – 2019. – Vol. 126, № 5. – P. 569-578. – doi: 10.1111/1471-0528.15530.
4. Tsibizova V, Govorov I, Pervunina T, Komlichenko E, Kudryashova E, Blinov D, et al. First trimester prenatal screening in multiple pregnancies. Part I: comparative analysis of serum proteins PAPP-A and p-hCG in pregnancies conceived spontaneously or by in vitro fertilization. Obstetrics, gynecology and reproduction. 2020;14(1):25-33.
5. Enbom JA. Twin pregnancy with intrauterine death of one twin. American journal of obstetrics and gynecology. 1985;152(4):424-9.
6. Rydholm H, Ingemarsson I. Prognosis and long-term follow-up of a twin after antenatal death of the co-twin. The Journal of reproductive medicine. 1993;38(2):142-6.
7. Ferriman E, Stratton S, Stern V. Twin pregnancy. Obstetrics, Gynaecology & Reproductive Medicine. 2018;28(8):221-8.
8. Mackie FL, Morris RK, Kilby MD. Fetal brain injury in survivors of twin pregnancies complicated by demise of one twin: a review. Twin Research and Human Genetics. 2016;19(3):262-7.
9. Odibo A. Single intrauterine fetal death in twin pregnancies is associated with increased risk of preterm birth and abnormal antenatal brain imaging in the surviving co-twin. 2019.

### *Информация об авторах:*

Юсупбаев Рустем Базарбаевич - д.м.н., заведующий отделением фетальной медицины. Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр здоровья матери и ребенка, Ташкент, Узбекистан. E-mail: rustam-u34@mail.ru

Эрханова Азиза Амириллаевна – базовый докторант. Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр здоровья матери и ребенка, Ташкент, Узбекистан. E-mail: azizaerhanova@gmail.com

*Источники финансирования:* Работа не имела специального финансирования.

*Конфликт интересов:* Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

*Вклад авторов:*

Юсупбаев Р.Б. — идеологическая концепция работы, написание текста; редактирование статьи;



Эрханова А.А. — сбор и анализ источников литературы, написание текста.

*Information about the authors:*

Rustem B. Yusupbayev - Doctor of Medical Sciences, Head of the Department of Fetal Medicine. Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center for Maternal and Child Health, Tashkent, Uzbekistan. E-mail: rustam-u34@mail.ru

Aziza A. Erkhanova - Basic doctoral student. Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center for Maternal and Child Health, Tashkent, Uzbekistan. E-mail: azizaerhanova@gmail.com

*Sources of funding:* The work did not receive any specific funding.

*Conflict of interest:* The authors declare no explicit or potential conflicts of interest associated with the publication of this article.

*Contribution of the authors:*

Yusupbayev R.B. - ideological concept of the work, writing the text; editing the article;

Erkhanova A.A. - collection and analysis of literature sources, writing the text.

---

УДК: 616.61-071-085-053.2

**YUSUPALIEVA Gulnora Akmalovna**

DSc, Professor

**SULTANOVA Laylo Rustamjonovna**

Assistant

**AXMEDOV Elyor Allayarovich**

Assistant

**TOLIPOVA Sevara Maxmudjanovna**

Assistant

Tashkent Pediatric Medical Institute, Uzbekistan

**COMPREHENSIVE ULTRASOUND DIAGNOSTICS OF GLOMERULONEPHRITIS IN CHILDREN**

**Corresponding author:** Yusupalieva A. Gulnora, Sultanova R. Laylo, [mohinoz@mail.ru](mailto:mohinoz@mail.ru), Akhmedov A. Elyor, Tolipova M. Sevara

**ABSTRACT**

Glomerulonephritis is a group of immune kidney diseases characterized by primary glomerular lesion and subsequent involvement in the pathological process of interstitium with a tendency to progression, transition to nephrosclerosis and the development of chronic renal failure syndrome. Until recently, there were no highly informative methods of reliable assessment of hemodynamic changes in the kidneys in nephrology. With the advent of Dopplerography methods in medicine, attempts have been made to use them for dynamic assessment of blood flow in the kidneys. Dopplerography methods are used, as a rule, to diagnose lesions of the main arteries having a relatively large diameter. However, the assessment of Dopplerographic indicators at various levels of the renal artery in glomerulonephritis in children is very relevant.

**Keywords:** children, kidneys, glomerulonephritis, ultrasound diagnostics, dopplerography.

**ЮСУПАЛИЕВА Гулнора Акмаловна**

Д.м.н., профессор

**СУЛТАНОВА Лайло Рустамжонова**

Ассистент

**АХМЕДОВ Элёр Аллаярович**

Ассистент

**ТОЛИПОВА Севара Махмуджановна**

Ассистент

Ташкентский педиатрический медицинский институт, Узбекистан

## КОМПЛЕКСНАЯ УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА ГЛОМЕРУЛОНЕФРИТА У ДЕТЕЙ

### АННОТАЦИЯ

Гломерулонефриты - группа иммунных заболеваний почек, характеризующихся первичным поражением клубочков и последующим вовлечением в патологический процесс интерстиция с тенденцией к прогрессированию, переходом в нефросклероз и развитием синдрома хронической почечной недостаточности. До недавнего времени в нефрологии не было высокоинформативных методов достоверной оценки гемодинамических изменений в почках. С появлением в медицине доплерографических методов стали предприниматься попытки использовать их для динамической оценки кровотока в почках. Допплерографические методы используются, как правило, для диагностики поражения магистральных артерий, имеющих относительно большой диаметр. Однако оценка доплерографических показателей на различных уровнях почечной артерии при гломерулонефрите у детей является весьма актуальной.

**Ключевые слова:** дети, почки, гломерулонефрит, ультразвуковая диагностика, доплерография

**YUSUPALIEVA Gulnora Akmalovna**

t.f.d., professor

**SULTANOVA Laylo Rustamjonovna**

Assistant

**AXMEDOV Elyor Allayarovich**

Assistant

**TOLIPOVA Sevara Maxmudjanovna**

Assistant

Toshkent Pediatriya Tibbiyot Instituti, O'zbekistan

Glomerulonefrit-bu buyrak immunitet kasalliklari guruhiga kiruvchi birlamchi glomerullarning shikastlanishi va keyinchalik interstitsiyaning patologik jarayonga jalb qilinishi, rivojlanish tendentsiyasi, nefrosklerozga o'tish va surunkali buyrak etishmovchiligi sindromining rivojlanishi bilan tavsiflangan. Yaqin vaqtgacha nefrologiyada buyraklardagi gemodinamik o'zgarishlarni ishonchli baholashning yuqori ma'lumotli usullari mavjud emas edi. Tibbiyotda dopplerografik usullarning paydo bo'lishi bilan ularni buyraklardagi qon oqimini dinamik baholash uchun ishlatishga urinishlar boshlandi. Dopplerografik usullar, qoida tariqasida, diametri nisbatan katta bo'lgan katta arteriyalarning shikastlanishini aniqlash uchun ishlatiladi. Shu bilan birga, bolalarda glomerulonefritda buyrak arteriyasining turli darajalarida dopplerografik ko'rsatkichlarni baholash juda muhimdir.

**Kalit so'zlar:** bolalar, buyraklar, glomerulonefrit, ultratovush diagnostikasi, Doppler

**Актуальность.** Гломерулонефрит (ГН) - это группа заболеваний с иммуновоспалительным поражением клубочков (Sethi S., 2012; Kronbichler A. et al., 2015; Couser W.G., 2016). Классическим представителем группы ГН является постинфекционный ГН (ПИГН), который может иметь как острое, так и хроническое течение.

В 1/3 случаев острый ПИГН переходит в хроническое течение. Хронический ГН неуклонно прогрессирующее заболевание, случаи выздоровления от него казуистически

редки. В странах с высоким социально-экономическим уровнем развития хронический ГН занимает третье место среди причин хронической болезни почек (ХБП), а в ряде азиатских и африканских стран - первое, что связано с высокой распространенностью в последних инфекционных заболеваний, отсутствием условий для эффективного лечения заболеваний, способствующих развитию ГН (Ayodele O.E., Alebiosu C.O., 2010; Jha V. et al., 2013).

В Узбекистане ГН выступает в качестве ведущей причины терминальной хронической почечной недостаточности, не совместимой с жизнью и требующей дорогостоящей почечной заместительной терапии (диализ, трансплантация донорской почки) (Бикбов Б.Т., Томилина Н.А. 2016). В настоящее время для установления характера клинического течения - острого и хронического течения ГН используют клинико-анамнестические данные, общелабораторные, биохимические исследования крови и мочи, лучевые методы исследования, определение скорости клубочковой фильтрации - СКФ (Мухин Н.А. и др., 2011).

Однако в клинической практике часто возникают трудности в своевременной дифференциации острого ГН и обострения хронического ГН на ранней стадии заболевания из-за отсутствия специфических критериев их диагностики. Обычно установить хронический ГН удается, когда уже произошли значительные, необратимые повреждения в почках с развитием нефросклероза и упущена возможность своевременной диагностики и лечения, предотвращающей прогрессирование патологического процесса в почках.

**Цель исследования.** Оценка состояния гемодинамики почечных сосудов при различных клинических формах гломерулонефрита у детей.

**Материал и методы.** Для решения поставленной цели было проведено исследование 74 детей с ГН, и 15 практически здоровых ребенка в возрасте от 3 до 18 лет. Пациенты находились на стационарном обследовании и лечении в нефроурологическом отделении Национального медицинского центра. Решая вопросы постановки диагноза, мы руководствовались классификацией, принятой на Всесоюзном симпозиуме педиатров-нефрологов [2]. Все больные обследованы в состоянии сохранной функции почек и были разделены на 3 клинические группы. В 1 группу вошли дети с нефротическим синдромом ОГН (22 больных: мальчиков - 16, девочек - 6); 2 группу составили дети нефротическим синдромом с гематурией (89 больных, из них мальчиков - 5, девочек - 4); и в 3 группу составили дети с нефротической формой ХГН (43 больных: мальчиков - 27, девочек - 16). Лечение больных ХГН проводилось в условиях нефрологического отделения дифференцированно, с учетом клинической формы заболевания и функционального состояния почек, традиционными методами патогенетической терапии. Повторное обследование больных проводилось по достижении ремиссии.

Кроме клинического обследования, использовались и параклинические методы. Ультразвуковое исследование (УЗИ) проводилось всем больным в динамике, в различные периоды активности заболевания почек, и включало полный осмотр органов брюшной полости в В - режиме и следующее за этим триплексное сканирование почек, включающее изображение в серошкальном режиме, картограмму потока и спектральный анализ кровотока. Исследование проводилось на ультразвуковом аппарате APLIO 500, с использованием конвексного датчика, частотой сканирования 3,5 и 7,5 МГц.

Определяли пиковую систолическую скорость кровотока ( $V_{ps}$ ) конечную диастолическую скорость ( $V_{ed}$ ) и усредненную по времени максимальную скорость кровотока ( $T_{max}$ ) в стволе почечной артерии, в сегментарной, междолевой и дуговой артериях. Однако, учитывая, что точность определения абсолютных скоростей кровотока во многом зависит от величины угла между длинной осью сосуда и ультразвуковым лучом, а для дистальных почечных артерий это контролировать сложно, оценка почечной гемодинамики проводилась с помощью вычисления «почти углонезависимых» индексов - индекса резистентности RI (норма 0,6-0,7), пульсаторного индекса PI (норма 1,0-1,5) и систо-диастолического соотношения S/D (норма 2,5-3,5). Обнаруживалась достоверная высокая степень прямой корреляции всех трех индексов сосудистой резистентности между собой ( $r=0,92$ ;  $-0,96$ ,  $<0,05$ ). Общее время обследования варьировало от 15 до 35 минут.

Существенных возрастных различий среди здоровых детей мы не выявили, поэтому сочли возможным использовать средние показатели, полученные в группе.

**Результаты исследования.** Анализ показателей импульсной доплерометрии показал, что при всех рассматриваемых нозологических формах в активный период заболевания отмечаются нарушения почечной гемодинамики. Наиболее сохранный кровоток наблюдался у больных с острым ГН, нефротической формой. В этой группе лишь на уровне дуговой артерии показатели почечной гемодинамики были несколько ниже нормы. В более крупных артериях они нарушены не были. При анализе показателей импульсной доплерометрии в активный период ГН без экстраренальных проявлений установлено, что при ОГН все показатели сосудистой резистентности на всех уровнях почечной артерии оставались практически в пределах нормы, за исключением небольшого снижения RI на уровне дуговой артерии.

Эхографическая картина хронического гломерулонефрита в серошкальном режиме зависила от фазы и длительности заболевания, так в начальных стадиях можно было отметить незначительного увеличения объема почек и слегка повышения эхогенности паренхимы. Также отмечаны более выраженные нарушения показателей ЦДК: турбулентность кровотока (31,3%), асимметрии гемодинамических показателей (34,4%) локации редких, истонченных и деформированных сосудов (6,3%), диффузного обеднения васкуляризации (31,3%).

При анализе скоростных показателей импульсной доплерометрии в активной стадии ХГ у детей в крупных сосудах нарушены не были, но начиная с междолевой артерии они снижались, характеризующееся значительным снижением показателей диастолической скорости кровотока (Vd):  $7,4 \pm 0,08$  мм/сек и  $9,33 \pm 0,28$  мм/сек, соответственно,  $p < 0,05$ . Также отмечены повышение индекса резистентности (Ri) (норма 0,6-0,7) составляя в стволе почечных артерий ( $0,72 \pm 0,04$ ,  $p < 0,05$ ), в сегментарной артерии ( $0,65 \pm 0,06$ ,  $p < 0,05$ ), в междолевых артериях ( $0,60 \pm 0,04$ ,  $p < 0,05$ ) и в дуговой артерии ( $0,53 \pm 0,04$ ,  $p < 0,05$ ); пульсаторного индекса (Pi) (норма 1,0-1,5) составил в стволе почечных артерий ( $1,47 \pm 0,15$ ), в сегментарной артерии ( $1,22 \pm 0,18$ ), в междолевых артериях ( $1,00 \pm 0,10$ ,  $p < 0,05$ ); систоло-диастолического соотношения (S/D) (норма 2,5-3,5) составил в стволе почечных артерий ( $3,52 \pm 0,39$ ), в сегментарной артерии ( $3,08 \pm 0,39$ ,  $p < 0,05$ ), в междолевых артериях ( $2,41 \pm 0,27$ ,  $p < 0,05$ ) и в дуговой артерии  $2,24 \pm 0,14$ .

При отсутствии экстраренальных проявлений кровотока страдал преимущественно в мелких (дуговых) артериях почек и характеризовался снижением индексов сосудистой резистентности. В период стихания ГН нарушения кровотока в виде снижения индексов резистентности имели место только в дуговой артерии. Во время ремиссии также не отмечалось полной нормализации показателей сосудистой резистентности (выявлялось небольшое снижение показателей на уровне дуговой артерии).

Таким образом, в активном периоде при всех рассматриваемых вариантах имели место нарушения почечного кровотока. Однако наиболее сохранным он был у больных гематурической формой ГН.

**Выводы.** Таким образом, по данным импульсной доплерометрии состояние почечного кровотока при ГН нарушается на различных уровнях почечной артерии (в стволе почечной артерии, сегментарной, междолевой и дуговой артериях). Наиболее выраженные нарушения гемодинамики наблюдаются в мелких артериях почек - междолевой и, особенно, дуговой. При этом кровоток в крупных артериях может сохраняться нормальным.

## REFERENCES | СНОСКИ | IQTIBOSLAR:

1. ОСОБЕННОСТИ КОМПЛЕКСНОЙ ЭХОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ ПОЧЕК У ДЕТЕЙ, ГА ЮСУПАЛИЕВА - JOURNAL OF BIOMEDICINE AND PRACTICE, 2022I. Vol. 7 No. 6 (2022): JOURNAL OF BIOMEDICINE AND PRACTICE.(in Russ).

2. Юсупалиева, Г. ., Султанова, Л. ., Ахмедов, Э. ., & Толипова С. . (2023). ВОЗМОЖНОСТИ ЛУЧЕВЫХ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЙ В ДИАГНОСТИКЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПОЧЕК У ДЕТЕЙ (ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР). *Евразийский журнал медицинских и естественных наук*, 3(11), 32–40. извлечено от <https://in-academy.uz/index.php/EJMNS/article/view/22781>.(in Russ).
3. Юсупалиева, Д., & Султанова, Л. (2021). Комплексная эхография в диагностике травматических повреждений почек у детей. *Перспективы развития медицины*, 1(1), 348. извлечено от [https://inlibrary.uz/index.php/development\\_medicine/article/view/20002](https://inlibrary.uz/index.php/development_medicine/article/view/20002).(in Russ).
4. Yusupalieva, G., Abzalova, M., Yuldashev, T., Akhmedov, E., & Sultanova, L. (2022). POSSIBILITIES OF DOPPLEROGRAPHY IN THE DIAGNOSIS OF CHRONIC INFLAMMATORY KIDNEY DISEASES IN CHILDREN. *Scientific Collection «InterConf»*, (50), 332–334. Retrieved from <https://archive.interconf.center/index.php/conference-proceeding/article/view/617>

*Информация об авторах:*

Юсупалиева Гулнора Акмаловна - д.м.н., профессор. Ташкентский педиатрический медицинский институт, Узбекистан. E-mail: [ygulnora@mail.ru](mailto:ygulnora@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-0768-693>

Султанова Лайло Рустамжоновна- ассистент кафедры Медицинской радиологии ТашПМИ. Ташкентский педиатрический медицинский институт, Узбекистан.. E-mail: [mohinoz@mail.ru](mailto:mohinoz@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-1551-0981>

Ахмедов Элёр Аллаярович – PhD, доцент кафедры Медицинской радиологии ТашПМИ. Ташкентский педиатрический медицинский институт, Узбекистан. E-mail: [elyor.akhmedov.87@mail.ru](mailto:elyor.akhmedov.87@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-4658-7404>

Толипова Севара Махмуджановна – ассистент кафедры Медицинской радиологии ТашПМИ. Ташкентский педиатрический медицинский институт, Узбекистан.. E-mail: [sevaratolipova1990@mail.ru](mailto:sevaratolipova1990@mail.ru)

*Источники финансирования:* Работа не имела специального финансирования.

*Конфликт интересов:* Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

*Вклад авторов:*

Юсупалиева Г.А, Султанова Л.Р — идеологическая концепция работы, написание текста; редактирование статьи;

Ахмедов Э.А, Толипова С.М. — сбор и анализ источников литературы, написание текста.

*Information about the authors:*

Yusupalieva A. Gulnora — DSc, professor, Tashkent Pediatric Medical Institute, Uzbekistan; E-mail: [ygulnora@mail.ru](mailto:ygulnora@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-0768-693>

Sultanova R. Laylo - Assistant of the Department of Medical Radiology TashPMI. Tashkent Pediatric Medical Institute, Uzbekistan; E-mail: [mohinoz@mail.ru](mailto:mohinoz@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-1551-0981>

Axmedov A. Elyor - PhD, Docent of the Department of Medical Radiology TashPMI. Tashkent Pediatric Medical Institute, Uzbekistan; E-mail: [elyor.akhmedov.87@mail.ru](mailto:elyor.akhmedov.87@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-4658-7404>

Tolipova M. Sevara - Assistant of the Department of Medical Radiology TashPMI. Tashkent Pediatric Medical Institute, Uzbekistan; E-mail: [sevaratolipova1990@mail.ru](mailto:sevaratolipova1990@mail.ru)

*Sources of funding:* The work did not receive any specific funding.

*Conflict of interest:* The authors declare no explicit or potential conflicts of interest associated with the publication of this article.

*Contribution of the authors:*



Yusupalieva G.A, Sultanova L.R — ideological concept of the work, writing the text; editing the article;

Axmedov E.A, Tolipova S.M — collection and analysis of literature sources, writing the text.

УДК: 616.61-036.12-053.2-073

**YUSUPALIYEVA Gulnora Akmalovna**  
t.f.d., professor

**DAMINOV Botir Turg'unpo'latovich**  
t.f.d., professor

**ABZALOVA Munisa Yakupdjanova**  
Phd., dotsent

**YULDASHEV Temur Abdurashidovich**  
assistant

Tashkent Pediatric Medical Institute, Tashkent, Uzbekistan

## CRITERIA OF COMPLEX ECHOGRAPHY IN THE DIAGNOSIS OF CHRONIC KIDNEY DISEASE

### ABSTRACT

The most pressing problems facing modern pediatrics and nephrology are chronic kidney disease (CKD), which is associated with the early onset of disorders in patients in childhood, a constant increase in the frequency of chronic progressive kidney disease and the occurrence of chronic renal failure (CRF). Despite recent advances in nephrology, reducing the risk of problems associated with delayed formation of CRF and decreased kidney function remains a difficult task in the early detection and prevention of kidney diseases of various etiologies.

**Keywords:** kidney, laboratory diagnostics, complex echography, dopplerography, chronic kidney disease

**ЮСУПАЛИЕВА Гулнора Акмаловна**  
Д.м.н., профессор

**ДАМИНОВ Ботир Тургунпулатович**  
Д.м.н., профессор

**АБЗАЛОВА Муниса Якупджанова**  
Phd, доцент

**ЮЛДАШЕВ Темур Абдурашидович**  
ассистент

Ташкентский педиатрический медицинский институт, Ташкент, Узбекистан

## КРИТЕРИИ КОМПЛЕКСНОЙ ЭХОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ ПОЧЕК

### АННОТАЦИЯ

Наиболее актуальных проблем, стоящих перед современной нефрологией, является хроническая болезнь почек (ХБП), которая связана с ранним началом нарушений у пациентов, постоянным ростом частоты хронических прогрессирующих заболеваний почек и возникновением хронической почечной недостаточности (ХПН). Несмотря на последние достижения в нефрологии, уменьшение риска проблем, связанных с замедленного формирования ХПН и снижения функции почек, остается сложной задачей в раннем выявлении и профилактике заболеваний почек различной этиологии.

**Ключевые слова:** почка, лабораторная диагностика, комплексная эхография, доплерография, хроническая болезнь почки.

**YUSUPALIYEVA Gulnora Akmalovna**

t.f.d., professor

**DAMINOV Botir Turg'unpo'latovich**

t.f.d., professor

**ABZALOVA Munisa Yakupdjanova**

Phd., dotsent

**YULDASHEV Temur Abdurashidovich**

Assistant

Toshkent tibbiyot pediatriya instituti, Tashkent, O'zbekiston

## **SURUNKAL BUYRAK KASALLIKLARI DIAGNOZIDA MUMKIN EXOGRAFIYA MEZONLARI.**

### **ANNOTATSIYA**

Zamonaviy nefrologiya oldida turgan eng dolzarb muammolar surunkali buyrak kasalligi (CKD) bo'lib, u bemorlarda buzilishlarning erta boshlanishi, surunkali progressiv buyrak kasalliklari bilan kasallanishning doimiy o'sishi va surunkali buyrak etishmovchiligi (CRF) paydo bo'lishi bilan bog'liq. Nefrologiya sohasidagi so'nggi yutuqlarga qaramay, surunkali buyrak etishmovchiligi rivojlanishining kechikishi va buyrak funktsiyasining pasayishi bilan bog'liq muammolar xavfini kamaytirish turli xil etiologiyali buyrak kasalliklarini erta aniqlash va oldini olishda muammo bo'lib qolmoqda.

**Kalit so'zlar:** buyrak, laborator diagnostika, kompleks exografiya, dopplerografiya, surunkali buyrak kasalligi.

**Актуальность.** Нарушение уровня креатинина в течение периода от нескольких месяцев до нескольких лет называется хронической болезнью почек (ХБП). ХБП основывается на степени поражения почек, рассчитанной по сниженной скорости клубочковой фильтрации (СКФ) (т.е.  $<60$  мл/мин на  $1,7 \text{ м}^2$ ) в течение более трех месяцев [1, 2].

Ультрасонография является неинвазивным и недорогим методом исследования с достаточным количеством анатомических деталей, необходимых для диагностики заболеваний почек без облучения или контрастирования пациента, и, следовательно, заменила стандартную рентгенографию в нашей стране и за рубежом [3-5]. Все эти факторы способствуют раннему выявлению и прогнозированию нарушений функции почек, необходимых для принятия терапевтического решения.

При применении эхографии в В-режиме изучается длина почки, толщина и эхогенность почечной паренхимы, помимо этого, данный режим даёт возможность детализации чашечно-лоханочной системы [6]. Эти сведения помогают определить степень повреждения почечной паренхимы и возможность его обратимости [7, 8], а также принять решение о проведении биопсии почки [9].

При интерстициальном фиброзе и гломерулосклерозе из-за фиброзирования эхогенность паренхимы увеличивается [10], также повышение эхогенности может встречаться при интерстициальном воспалении. Существует значительная корреляция между длиной почки, эхогенностью паренхимы, гломерулярным склерозом или канальцевой атрофией [2].

Морфологию почек можно определить с помощью ряда методов, включая измерение длины и объема почек, а также толщины коркового слоя почек. Функцию почек также можно оценить по длине почки и толщине коркового слоя, и на ее основе можно принять важные клинические решения. Поэтому проводятся динамические эхографические исследования для выявления прогрессирования почечной недостаточности или ее выздоровление. Хотя объем почечной паренхимы является достаточно точным измерением у больных с терминальной стадией почечной недостаточности, у здоровых пациентов достаточно измерения продольной длины почки.

Следовательно, УЗИ является информативным методом для подтверждения почечной недостаточности и прогрессирования заболевания.

**Цель исследования.** Улучшение диагностики хронической болезни почек (ХБП) путем применения ультразвуковой доплерографии.

**Материал и методы исследования.** Комплексные ультразвуковые исследования были проведены на базе Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра нефрологии и трансплантации почек на ультразвуковых диагностических аппаратах «Sonoscape S22» и «Aplio 500» с использованием конвексного датчика 3,5-5,0 МГц. Исследование провели у 35 пациентов, из них 19 (54,3%) были мужского пола и 16 (48,7%) женского пола. Вычисляли среднее значение, медиану и квартильный размах скоростных показателей.

Из исследования были исключены пациенты с острым повреждением почек, с трансплантированной почкой, находящиеся на гемодиализе, хроническими заболеваниями печени и единственной почкой.

Комплексную эхографию почек выполняли с использованием стандартного ультразвукового аппарата Aplio 500 (Япония) в режимах серой шкалы, цветного доплеровского картирования (ЦДК) и импульсно-волновой доплерографии с использованием конвексного датчика частотой 3,5-5,0 МГц. Эхогенность паренхимы как печени, так и почек оценивали с помощью визуализации с низкой гармоникой ткани и уменьшением спеклов, чтобы уменьшить смещение между тканями. Компенсация усиления и временного усиления настраивалась вручную. Объем и толщину измеряли в сегменте, перпендикулярном предполагаемой продольной оси почки, в соответствии с продольной визуализацией. Не было необходимости держать ультразвуковой датчик перпендикулярно коже, однако уровень этого поперечного среза был помещен достаточно близко к воротам почки, но в то же время свободен от лоханки.

**Результаты исследования.** При распределении больных с ХБП использовали критерии KDIGO 2012 года, при этом 1 группу составили 15 (42,8%) больных с ХБП 1-й стадии, которые были активного трудоспособного возраста от 20 до 45 лет (средний возраст  $32,5 \pm 4,5$  лет); 11 (31,5%) больных с 2-й стадией ХБП составили 2-ю группу в возрасте от 22 до 65 лет (средний возраст составил  $43,5 \pm 7,2$ ) и 9 (25,7%) пациентов с 3 и 4-ой стадиями ХБП были включены в 3-ю группу, средний возраст которых составил  $46 \pm 11$  лет.

Термин «ХБП» относится к прогрессирующему повреждению почек, которое может усиливаться с течением времени и обуславливается структурными или функциональными проблемами. Почки перестают функционировать по мере усугубления повреждения, независимо от того, происходит снижение СКФ или нет. Об этом свидетельствуют данные гистологии, изменения маркеров повреждения почек или вариации в визуализационных тестах. В ходе исследования мы изучили функциональную способность почек при ХБП с применением комплексных ультразвуковых методов, определением СКФ с помощью креатинина сыворотки.

Средний уровень креатинина в сыворотке в нашем исследовании составил 1,25 мг/дл для степени 0, 1,85 мг/дл для степени I, 2,5 мг/дл для степени II, 3,27 мг/дл для степени III и 5,03 мг/дл для степени IV.

Основными ультразвуковыми критериями в серошкальном режиме явились, неравномерное повышение эхогенности паренхимы почек, с уменьшением толщины почечной паренхимы. По мере прогрессирования патологического процесса определили уменьшение передне-заднего размера почек, также неровность и бугристость контуров, что означало о фиброзировании коры. Данное исследование показало, что средняя толщина паренхимы почек составила 8,3 мм. По мере увеличения эхогенности наблюдалось уменьшение средней толщины паренхимы.

Изменение показателей ультразвукового исследования в режиме цветного доплеровского картирования (ЦДК) с ХБП 1-й стадии характеризовались асимметрией гемодинамических показателей, диффузным обеднением интрааренального сосудистого

рисунка за счет уменьшения или отсутствия мелких ветвей сегментарных артерий, турбулентности кровотока, локации редких, истонченных и деформированных сосудов. Доказано, что у пациентов с ХБП 2-й стадии по сравнению с ХБП 1-й стадии внутрпочечная гемодинамика характеризовалась достоверно более выраженными нарушениями показателей ЦДК: турбулентности кровотока, асимметрии гемодинамических показателей, локации редких, истонченных и деформированных сосудов, диффузного обеднения васкуляризации. Кроме того, было выявлено статистически значимое различие между группами 3-4-й стадии по сравнению с 1-2-й стадиями по скоростным показателям, а именно по  $V_{max}$  - 49,6 см/с ( $Q=35,6$ ;  $Q3=53,1$ ,  $p<0,001$ ),  $V_{min}$  (12,5 см/с vs 15,2 см/с, соответственно, при  $p<0,001$ ),  $TAMX$  (21,3 см/с vs 25,5 см/с, соответственно, при  $p<0,001$ ) на уровне почечной артерии и по  $V_{max}$  - 22,1 см/с ( $Q=17,4$ ;  $Q3=23,5$ ,  $p<0,001$ ),  $V_{min}$  (8,6 см/с vs 10,4 см/с, соответственно, при  $p<0,001$ ) и  $TAMX$  (11,2 см/с vs 14,1 см/с, соответственно, при  $p=0,001$ ) на уровне дуговой артерии. Также отмечалась повышение показателей резистентности (RI, PI) по мере прогрессирования заболевания на всех уровнях почечно-сосудистого русла. В целом, более высокие значения почечного индекса резистивности ( $>0,7$ ) отражали более тяжелую стадию ХБП. Отмечены достоверно значимые отличия между группами по сравнению почечного RI на уровне почечной артерии 0,72 ( $Q1=0,7$ ;  $Q3=0,73$ ,  $p<0,001$ ), на уровне дуговой артерии 0,69 ( $Q1=0,68$ ;  $Q3=0,71$ ,  $p<0,001$ ).

**Выводы.** Таким образом, наилучшим эхографическим параметром, коррелирующим с уровнем креатинина в сыворотке, является эхогенность коркового слоя почек и его градиция по сравнению с продольной длиной, толщиной паренхимы и толщиной коркового слоя у пациентов с ХБП, также ультразвуковая доплерография заменяет рентгеновскую ангиографию и преимущество данного метода перед другими методами визуализации в том, что она обеспечивает оценку кровотока в режиме реального времени.

#### REFERENCES | СНОСКИ | IQTIBOSLAR:

1. Смирнов А.В., Шилов Е.М., Добронравова В.А. [и др.]. Национальные рекомендации. Хроническая болезнь почек: основные принципы скрининга, диагностики, профилактики и подходы к лечению/ - СПб.: Левша, 2013. - 51 с.
2. Игнатова М.С. Детская нефрология. Руководство для врачей / М.С. Игнатова.- М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2011.- 696 с.
3. Akbari A., Clase CM., Acott P., et al.: Canadian Society of Nephrology commentary on the KDIGO clinical practice guideline for CKD evaluation and management. *Am J Kidney Dis.* 2015, 65:177-205.
4. Galbraith LE, Ronksley PE, Barnieh LJ, et al.: The see kidney disease targeted screening program for CKD. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2016, 11:964-972.
5. K/DOQI Clinical Practice Guidelines for Chronic Kidney Disease: Evaluation Classification Stratification // *A J K D.* - 2002. - № 39. (2 Suppl. 1). - P. 1-266.
6. Levey AS, Coresh J: Chronic kidney disease. *The Lancet.* 2012, 379:165-80. 10.1016/S0140-6736(11)60178-5
7. National Kidney Foundation Kidney Disease Outcomes Quality Initiatives. K/DOQI Clinical Practice Guidelines for Chronic Kidney Disease Evaluation Classification Stratification // *Am J Kidney Dis.* - 2002. - Vol. 39. - P. 1-266.
8. National Kidney Foundation's Kidney Disease Outcomes Quality Initiative clinical practice guidelines for chronic kidney disease in children and adolescents: evaluation, classification, and stratification // *Pediatrics.* - 2003. - Vol.111. - P. 1416-1421.
9. Siddappa JK, Singla S, Mohammed Al Ameen SC, Kumar N: Correlation of ultrasonographic parameters with serum creatinine in chronic kidney disease. *J Clin Imaging Sci.* 2013, 3:1-6.
10. Singh A, Gupta K, Chander R, Vira M: Sonographic grading of renal cortical echogenicity and raised serum creatinine in patients with chronic kidney disease. *J Evolution Med Dent Sci.* 2016, 5:2279-2286.

*Информация об авторах:*

Юсупалиева Гулнора Акмаловна - д.м.н., профессор, зав.каф. Ташкентский педиатрический медицинский институт, Ташкент, Узбекистан. E-mail: ygulnora@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0768-693>

Даминов Ботир Тургунпулатович - д.м.н., профессор, ректор. Ташкентский педиатрический медицинский институт, Ташкент, Узбекистан. E-mail: daminovbotirt@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-9149-0831>

Абзалова Муниса Якупджанова Phd, доцент **кафедры радиологии**. Ташкентский педиатрический медицинский институт, Ташкент, Узбекистан. E-mail: munisa7911@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9341-0006>

Юлдашев Темур Абдурашидович ассистент кафедры. Ташкентский педиатрический медицинский институт, Ташкент, Узбекистан. E-mail: dr\_temur@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1401-6663>

*Источники финансирования:* Работа не имела специального финансирования.

*Конфликт интересов:* Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

*Вклад авторов:*

Юсупалиева Г.А, Даминов Б.Т - идеологическая концепция работы, написание текста; редактирование статьи;

Абзалова М.Я, Юлдашев Т.А - сбор и анализ источников литературы, написание текста.

*Information about the authors:*

Gulnora A. Yusupaliyeva - DSc, professor, head of the department of medical radiology. Tashkent Pediatric Medical Institute, Tashkent: E-mail: ygulnora@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0768-693>

Botir T, Daminov - DSc, professor, rector. Tashkent Pediatric Medical Institute. Tashkent, Uzbekistan; E-mail: daminovbotirt@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-9149-0831>

Munisa Ya, Abzalova - Phd, dotsent of the department of medical radiology. Tashkent, Uzbekistan; E-mail: munisa7911@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9341-0006>

Temur A. Yuldashev - assistant of the department of medical radiology. Tashkent Pediatric Medical Institute, Tashkent: E-mail: dr\_temur@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1401-6663>

*Sources of funding:* The work did not receive any specific funding.

*Conflict of interest:* The authors declare no explicit or potential conflicts of interest associated with the publication of this article.

*Contribution of the authors:*

Yusupaliyeva G.A, Daminov B.T — ideological concept of the work, writing the text; editing the article;

Abzalova M.Ya, Yuldashev T.A — collection and analysis of literature sources, writing the text.



**ZHIRNOVA Daria Guryevna**

Resident 2 years in the specialty “Radiology”

**DIOMIDOVA Valentina Nikolaevna**

DSc, professor

Chuvash State University named after I.N. Ulyanova, Cheboksary, Russia

## **ROLE OF ASSESSMENT OF ECHOGRAPHIC OVARIAN VOLUME IN THE DIAGNOSIS OF REPRODUCTIVE SYSTEM NEW TUMORS**

*Corresponding author: Zhirnova Daria Guryevna, dash.zhirnova@yandex.ru*

### **ABSTRACT**

This work is based on a comparative ultrasound examination and analysis of the volume and structure of the ovaries in healthy patients, as well as in patients with ovarian pathology. The article presents the results of timely ultrasound diagnosis of ovarian cancer in a 14-year-old patient.

**Keywords:** ovary, highly differentiated tumor from Sertoli and Leydig cells, ultrasound diagnostics.

**ЖИРНОВА Дария Гурьевна**

ординатор 2 года по специальности «Рентгенология»

**ДИОМИДОВА Валентина Николаевна**

д.м.н., профессор

Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова, Чебоксары, Россия

## **РОЛЬ ОЦЕНКИ ЭХОГРАФИЧЕСКОГО ОБЪЕМА ЯИЧНИКОВ В ДИАГНОСТИКЕ НОВООБРАЗОВАНИЙ РЕПРОДУКТИВНОЙ СИСТЕМЫ**

### **АННОТАЦИЯ**

В основу данной работы положено проведение сравнительного ультразвукового исследования и анализа оценки объема и структуры яичников у здоровых пациенток, а также у пациенток с патологией яичников. В статье представлены результаты своевременной ультразвуковой диагностики рака яичника у пациентки 14 лет.

**Ключевые слова:** яичник, высокодифференцированная опухоль из клеток Сертоли и Лейдига, ультразвуковая диагностика.

**ZHIRNOVA Daria Guryevna**

“Radiologiya” mutaxassisligi bo‘yicha 2 yil davomida 1 nafar rezident

**DIOMIDOVA Valentina Nikolaevna**

t.f.d., professor

I.N. Ulyanov nomidagi Chuvash davlat universiteti, Cheboksari, Rossiya

## **REPRODUKTIV TIZIMNING YANGI O'SMALARI DIAGNOSTIKASIDA TUXUMDONLAR HAJMINI EXOGRAFIK BAHOLASHNING O'RNI**

### **ANNOTATSIYA**

Ushbu ish sog'lom patsientlarda, shuningdek, tuxumdonlar patologiyasi bo'lgan patsientlarda qiyosiy ultratovush tekshiruv va tuxumdonlarning hajmi hamda strukturasini baholash tahliliga asoslangan. Maqolada 14 yoshli bemorda tuxumdon saratonining o'z vaqtida ultratovush diagnostikasi natijalari keltirilgan.

**Kalit so'zlar:** tuxumdon, Sertoli va Leydig hujayralaridan yuqori differensiallangan o'sma, ultratovush diagnostikasi.

**Актуальность.** Рак яичников является одной из наиболее распространенных злокачественных опухолей органов репродуктивной системы. Заболевание трудно поддается верификации вследствие отсутствия патогномичных симптомов [1,2,3]. Своевременная оценка объема яичников важна в гинекологической практике, особенно в онкогинекологии. Так как самым ранним признаком наличия патологии является увеличение объема яичников.

**Цель работы.** Оценка значимости эхографического объема яичников в ранней диагностике новообразований репродуктивной системы.

**Материалы и методы.** Проведено УЗ-исследование и анализ оценки объема и структуры яичников у 15 здоровых пациенток, а также изучение и оценивание объема яичников у 15 пациенток с патологией яичников. Продемонстрировано клиническое наблюдение первичной ультразвуковой диагностики и оперативного лечения высокодифференцированной опухоли из клеток Сертоли и Лейдига яичника у пациентки 14 лет. Представлены результаты ультразвукового исследования (сканер УЗИ), (Aixplorer, Supersonic Imagine, Франция), сканер УЗИ Samsung Medison Accuvix V20, подтвержденные данными рентгеновской компьютерной томографии (КТ) органов брюшной полости и малого таза (томограф GE Revolution EVO, 16, Япония), оперативного вмешательства и морфологического исследования.

**Результаты.** При выполнении данного исследования: проведены ультразвуковые исследования яичников в режимах 2D, УЗДГ. Дана оценка положению, форме, контурам, эхоструктуре яичников. Определены размеры длины, ширины, толщины яичников, а также установлен объем каждого яичника по отдельности.

Объем был рассчитан по формуле Эллипса

$$V = a \text{ (мм)} \times b \text{ (мм)} \times c \text{ (мм)} \times 0,523$$

Во всех случаях исследования здоровых пациенток установлено, что эхографический объем яичника не превышал  $10 \text{ см}^3$ .

Средний объем –  $7,9 \pm 1,1 \text{ см}^3$  (диапазон –  $4,2 - 9,3 \text{ см}^3$ ).

В группе пациенток того же возраста при наличии дополнительных патологических образований яичников (кист) установлено, что их объем яичников значимо превышал показатели здоровых девушек и был более  $10 \text{ см}^3$ .

Средний объем –  $13,9 \pm 1,8 \text{ см}^3$  (диапазон –  $8,5 - 40 \text{ см}^3$ ).

**Клинический случай.** Пациентка А., 14 лет, от 1 беременности, родилась в срок.

Росла и развивалась соответственно возрасту, без вредных привычек. МЦ с 11 лет, регулярные, по 7 дней, не установились. Онкоанамнез семейный не отягощен, травмы, прием гормональных препаратов отрицает. В 13 лет проведена цистэктомия справа, резекция правого яичника (ПГА- фолликулярная киста правого яичника).

Обратилась в женскую консультацию на прием к детскому гинекологу по поводу отсутствия менструального цикла.

Из анамнеза болезни известно, что пациентка обращалась в женскую консультацию на прием к детскому гинекологу в ходе диспансеризации детского населения в 13 лет и было проведено УЗ-исследование органов малого таза, где обнаружили кисту правого яичника размерами  $132 \times 72 \times 109 \text{ мм}$ . Пациентка была госпитализирована на плановое оперативное лечение. Проведена диагностическая лапароскопия, но из-за сложившихся технических трудностей, в виде обильного кровотечения, было принято решение перейти на лапаротомный доступ с проведением цистэктомии справа, резекции правого яичника и дренирования брюшной полости. Диагноз после операции: Доброкачественное новообразование правого яичника больших размеров; ПГА- фолликулярная киста правого яичника.

При УЗИ органов полости малого таза пациентки абдоминальным датчиком по стандартному протоколу на момент осмотра обнаружено следующее. В положении пациентки лежа на спине в области правого яичника визуализируется округлое образование размерами  $55 \times 40 \times 34 \text{ мм}$ , эхоструктура смешанная. Содержимое средней плотности с капсулой  $5 \text{ мм}$ . Контуры четкие, ровные. Объем правого яичника составляет  $39,1 \text{ см}^3$ . Левый яичник не

изменен. Матка не смещена, без видимых нарушений экоструктуры. Трубы не визуализированы. Дугласово пространство свободное.

По данным УЗИ высказано предположение об опухолевидном образовании правого яичника больших размеров, и пациентка направлена на рентгеновскую компьютерную томографию органов брюшной и тазовой полостей для уточнения диагноза.

Рентгеновская компьютерная томография (КТ) проведена с использованием внутривенного контрастирования «Омнипак-350»- 30 мл. По результатам КТ в брюшной полости обнаружены по ходу брюшины единичные лимфатические узлы, размером до 16x8 мм; после введения контрастного препарата плотностные характеристики повышаются (вероятнее метастатического характера). В брюшной полости и полости малого таза определяется свободная жидкость во всех отделах.

По данным МРТ органов брюшной полости и малого таза с в/в контрастированием обнаружено небольшое количество свободной жидкости в поддиафрагмальных пространствах, малый плевральный выпот с обеих сторон. МР-картина объемного образования полости малого таза (метастатического характера) с вовлечением маточных труб с обеих сторон, тазовой брюшины.

В общеклинических анализах мочи и крови без особенностей, особых отклонений в биохимических показателях крови также не обнаружено. Анализ крови на опухолевые маркеры: АФП 1,67 МЕ/мл (норма 7,29 МЕ/мл),

ХГЧ 0,424 мЕд/мл (норма 0-5 мЕд/мл),

Ca-125 - 46,06 Ед/мл (норма 0-35 Ед/мл).

Пациентка госпитализирована в БУ «Президентский Перинатальный центр» Минздрава Чувашии, где выполнено лапароскопическое удаление опухоли малого таза с иссечение ткани брюшины (сальника, брыжейки).

При оперативном вмешательстве обнаружено, что в брюшной полости на всех этажах умеренный сукровичный выпот, аспирирован, взят на цитологическое исследование. Прядь большого сальника, фиксированная к передней брюшной стенке, рассечена и ткань сальника взята на биопсию. При ревизии органов малого таза выявлено опухолевидное образование, размерами 10x8 см, бугристой поверхностью, серого цвета, контактно кровоточащее, исходящее из париетальной брюшины малого таза, выше от маточно-брюшинной складки. Латеральнее от данной опухоли отмечается дополнительное опухолевидное разрастание (грибовидной формы), диаметром до 2 см, исходящее также от париетальной брюшины малого таза. Правый яичник белесоватого цвета, бугристой поверхностью, размерами 3x4 см, маточная труба не изменена. Левый яичник макроскопически без особенностей. Оба опухолевидных образования отсечены от париетальной брюшины. При дальнейшей ревизии другой патологии не выявлено.

Макропрепарат: Опухоль размерами 10x8 см, на разрезе- цвета "рыбьего мяса", рыхлая. Опухоль размерами до 2 см, красно-багрового цвета. Ткани препаратов опухолей и сальника направлены на ПГИ в ФГБУ «НМИЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева» Минздрава России и БУ "РБСМЭ" Минздрава Чувашии. Выпот из брюшной полости направлен на цитологическое исследование.

Заключение гистологического исследования операционного материала при пересмотре препаратов проведения ИГХ исследования в ФГБУ «НМИЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева» Минздрава России: высокодифференцированная опухоль из клеток Сертоли и Лейдига яичника.

**Обсуждение.** Во всех случаях исследования здоровых пациенток установлено, что эхографический объем яичника не превышал 10 см<sup>3</sup>, что подтверждает отсутствие патологии яичников. В группе пациенток того же возраста при наличии дополнительных патологических образований яичников установлено, что их объем яичников значительно превышал показатели нормы и был более 10 см<sup>3</sup>. В практике нередки случаи, когда лишь при поздних стадиях опухолевого

процесса начинают проявляться первые клинические симптомы рака яичников. Ввиду отсутствия специфичности жалоб ко времени установления рака яичников у большинства больных опухолевый процесс выявляется на III–IV стадиях. В связи с этим наибольшую значимость для своевременной диагностики злокачественных новообразований яичников приобрел метод ультразвуковой визуализации матки и придатков трансабдоминальным и трансвагинальным доступами с оценкой объема яичников. Л.В. Адамян с соавт. в своей публикации пришли к выводу, что во избежание ошибок при оценке состояния матки и придатков необходимо выполнить все этапы УЗИ [1]. При этом необходимо начинать с трансабдоминального доступа и завершать трансвагинальным или трансректальным доступами, так как уменьшения числа ошибок при УЗИ можно добиться при правильном методическом подходе к выполнению полного протокола УЗИ.

**Заключение.** Проведение сравнительного ультразвукового исследования и анализа оценки объема и структуры яичников у здоровых пациенток и у пациенток с патологией яичников, разбора представленного клинического случая показывают, что выполнение полного алгоритма протокола ультразвукового исследования и оценка эхографического объема яичников могут быть использованы как метод скрининга для своевременной диагностики патологии яичников.

#### REFERENCES | СНОСКИ | IQTIBOSLAR:

1. Adamyan L.V., Andreeva E.N., Artymuk N.V., Asaturova A.V., Ashrafyan L.A., Belokrinskaya T.E., Dolgushina N.V., Zhordania K.I., Smolnova T.Yu., Stanoevich I.V., Filippov O.S. Diagnosis and treatment of benign ovarian tumors from the perspective of cancer prevention. *Reproduction problems*. 2018. T. 24. No. S6. pp. 827-855.(in Russ).
2. V.N. Diomidova, M.A. Safonova, T.V. Starostina, A.A. Vazanov, D.S. Glyakin. Radiation diagnosis of large serous ovarian carcinoma in a postmenopausal patient (clinical case) // *medical journal Acta Medica Eurasica* 2023. P. 108-117. DOI: 10.47026/2413-4864-2023-1-108-117.(in Russ).
3. Savinova A.R., Gataullin I.G. Early diagnosis and screening of ovarian cancer. *Kazan Medical Journal*. 2022. T. 103. No. 3. P. 476-483.(in Russ).
4. Clinical guidelines “Ovarian cancer / fallopian tube cancer / primary peritoneal cancer.” ICD 10: C48.0, C48.1, C48.2, C56, C57. Approved by the Scientific and Practical Council of the Ministry of Health of the Russian Federation. - Year of approval (revision frequency): 2020.(in Russ).
5. Stewart C, Ralyea C, Lockwood S, Ovarian Cancer: An Integrated Review. *Seminars in oncology nursing*. 2019; [PubMed PMID: 30867104]
6. Momenimovahed Z, Tiznobaik A, Taheri S, et al. Ovarian cancer in the world: epidemiology and risk factors. *Int J Womens Health* 2019; 11:287-99.

#### *Информация об авторах:*

Жирнова Дария Гурьевна- ординатор 2 года по специальности «Рентгенология». Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова, Чебоксары, Россия.

E-mail: dash.zhirnova@yandex.ru, <https://orcid.org/0009-0002-0199-3596>

Диомидова Валентина Николаевна- д.м.н., профессор, декан медицинского факультета, заведующая кафедрой пропедевтики внутренних болезней с курсом лучевой диагностики. Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова, Чебоксары, Россия.

E-mail: diomidovavn@rambler.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3627-7971>

*Источники финансирования:* Работа не имела специального финансирования.

*Конфликт интересов:* Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

*Вклад авторов:*



Диомидова В.Н. — идеологическая концепция работы, написание текста; редактирование статьи;

Жирнова Д.Г. — сбор и анализ источников литературы, написание текста.

*Information about the authors:*

Zhirnova Daria Guryevna - resident for 2 years in the specialty “Radiology”. Chuvash State University named after I.N. Ulyanova, Cheboksary, Russia.

E-mail: dash.zhirnova@yandex.ru, <https://orcid.org/0009-0002-0199-3596>

Diomidova Valentina Nikolaevna - Doctor of Medical Sciences, Professor, Dean of the Faculty of Medicine, Head of the Department of Propaedeutics of Internal Diseases with a course of radiological diagnostics. Chuvash State University named after I.N. Ulyanova, Cheboksary, Russia.

E-mail: diomidovavn@rambler.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3627-7971>

*Sources of funding:* The work did not receive any specific funding.

*Conflict of interest:* The authors declare no explicit or potential conflicts of interest associated with the publication of this article.

*Contribution of the authors:*

Diomidova VN — ideological concept of the work, writing the text; editing the article;

Zhirnova DG — collection and analysis of literature sources, writing the text.

# СОДЕРЖАНИЕ

1.	<b>ANNAMURATOVA S. Mukhayo, AYTIMOVA Yu. Gulsanam, ISMAILOVA X. Munojat</b> THE ROLE OF LIGHT DIAGNOSTIC METHODS IN FOCAL CHANGES OF THE THYROID GLAND.....	6
2.	<b>AKHMEDOV Kh. Farkhod.</b> ULTRASOUND DIAGNOSTICS FOR SPLENOMEGALY.....	11
3.	<b>APBASSOVA N. Symbat, RAKHIMZHANOVA I. Raushan, KOZHAKHMETOVA Zh. Zhanar</b> ULTRASOUND POSSIBILITIES IN THE DIAGNOSIS OF ACUTE APPENDICITIS.....	18
4.	<b>BEKIMBETOV Q.N, ABDUSATTOROV Sh.Sh, ORTIQBOEVA Sh.O, MANASHOVA A.R.</b> FEATURES OF COMPREHENSIVE ULTRASOUND IN THE DIAGNOSIS OF VARICOCELE IN ADOLESCENTS.....	22
5.	<b>DAVRONOVA T. Farog'atoy, MADUMAROVA Sh.Zarnigor, NAZAROVA U.Gulchexra</b> ULTRASOUND ELASTOGRAPHY FOR EARLY DIAGNOSIS OF BREAST TUMORS..	28
6.	<b>DJAMBEKOVA S.Siyara, GAPPAROVA T. Nasiba, MIRYUSUPOV M. Mirkosim, RASULOVA M. Munisa, FETLYAEVA K. Reyana</b> THE EXPERIENCE OF USING ULTRASOUND EXAMINATION OF THE THYROID GLAND AMONG THE POPULATION OF REMOTE REGIONS OF UZBEKISTAN IN THE PRACTICE OF MEDICAL AND SOCIAL PATRONAGE.....	34
7.	<b>DIOMIDOVA N. Valentina, EFIMOVA A. Oksana</b> COMPARATIVE ANALYSIS OF ULTRASOUND AND MORPHOLOGICAL PICTURE OF STOMACH CANCER.....	41
8.	<b>FOMINA V. Svetlana, SAMOILOVA G. Yulia, KOSHMELEVA V. Marina</b> POSSIBILITIES OF ULTRASOUND DIAGNOSTICS IN ASSESSING PERIPHERAL NERVES IN CHILDREN AND ADOLESCENTS WITH TYPE 1 DIABETES MELLITUS.....	45
9.	<b>FAZILOV A. Akram, RASHIDOVA A. Khurshida</b> THE SIGNIFICANCE OF ADVANCED VISUAL TRANSIENT ELASTOGRAPHY IN THE DIAGNOSIS OF NON-ALCOHOLIC FATTY LIVER DISEASE.....	50
10.	<b>Fetlyaeva K. Reyana, RasulovaM. Munisa</b> POSSIBILITIES OF MULTIPARAMETRIC ULTRASOUND DIAGNOSIS OF NODAL FORMATIONS OF THE BREAST IN WOMEN WITH POLYCYSTIC OVARY SYNDROME.....	55
11.	<b>GAFUROVA O. Nodirahon, YUSUPBAYEV B. Rustam</b> CLINICAL CASE: MIRROR SYNDROME IN COMPLICATED MULTIPLE PREGNANCY.....	60
12.	<b>IBRAYEVA D. Samal, RAKHIMZHANOVA I. Raushan, KOZHAKHMETOVA Zh. Zhanar</b> ULTRASOUND DIAGNOSIS OF RARE CASES OF ECTOPIC PREGNANCY.....	64
13.	<b>JURAEV Zokhidjon, ROZIKHODJAEVA Gulnora</b> DEEP VEIN THROMBOSIS OF THE LOWER LIMB: FEATURES OF ULTRASONIC ASSESSMENT AND STUDY OF FREQUENCY IN THE POST-PANDEMIC PERIOD.....	70
14.	<b>GAFUROVA O. Nodirahon, YUSUPBAYEV B. Rustam</b> CLINICAL CASE: MIRROR SYNDROME IN COMPLICATED MULTIPLE PREGNANCY.....	77
15.	<b>GASPARYAN O. Anna, FOMINA V. Svetlana, KLIMENTENKO L. Nadezhda.</b> DIFFUSE LIVER CHANGES IN TYPE 2 DIABETES MELLITUS: THE ROLE OF ULTRASOUND ELASTOGRAPHY IN THE EARLY DIAGNOSIS OF FIBROSIS.....	81

16. **KARIMOV X. Akhmad, EGAMOVA N.Sitora**  
EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF TREATMENT ON THE STATE OF UTERO-PLACENTAL CIRCULATION OF BLOOD OF WOMEN WHO HAVE BILIARY SLUDGE IN FETOPLACENTAL INSUFFICIENCY.....85
17. **KHAKIMOV S.Nasrulla, KHAKIMOVA A. Ruzikhon**  
TUBERCULOSIS – THE CAUSE OF PRIMARY INFERTILITY AND THE IMPORTANCE OF ULTRASOUND EXAMINATION IN ITS DIAGNOSIS.....91
18. **KHAKIMOV S. Nasrulla, KHAKIMOVA A. Ruzikhon**  
DYNAMIC ULTRASONOGRAPHIC MONITORING OF PULMONARY INFILTRATES IN A PHTHYSIOLOGICAL CLINIC.....98
19. **KHASANOVA A. Dilnoza, JUMAIEVA M.Malokhat**  
ULTRASOUND AND MORPHOLOGICAL EXAMINATION IN THE DIAGNOSIS OF CHOLECYSTITIS.....104
20. **KOZHAKHMETOVA Zh. Zhanar, RAKHIMZHANOVA I. Raushan, KUANYSHEVA G. Anargul, TURZHANOVA E.Dinara**  
ASSESSMENT OF THE CONSISTENCY OF THE OVARIAN VEINS ACCORDING TO DUPLEX SCANNING DATA IN HEALTHY WOMEN OF THE REPRODUCTIVE PERIOD.....110
21. **KURBANOVA V. Vusala**  
ULTRASONIC ASSESSMENT OF LUNG SIZE IN A FETUS: REVIEW OF LITERATURE.....116
22. **MADUMAROVA Sh.Zarnigor, KHODJIBEKOV X.Marar**  
IMPROVING OF ULTRASOUND DIAGNOSIS OF HIP JOINT DISEASES.....121
23. **MUAZZAMOV B. Bobir**  
ULTRASOUND STUDIES IN THE DIAGNOSIS OF ABDOMINAL HERNIA.....126
24. **NISHANOVA Kh. Yulduz , KHODJAMOVA A. Gulbakhor, JURAVLYOV I. Igor**  
METHOD ULTRASOUND FOR DIAGNOSIS OF BREAST CANCER IN YOUNG WOMEN.....131
25. **NISHANOVA Kh. Yulduz, SUYARKULOV S. Jasur**  
DIGITAL TOMOSYNTHESIS IN DIFFERENTIAL DIAGNOSTICS OF BREAST TUMOR.....137
26. **NIYAZOV N. Aziz, NORMURADOVA M. Nodira**  
COMPARISON OF THE POTENTIAL OF ULTRASOUND AND MULTISPIRAL COMPUTED TOMOGRAPHY IN THE DIAGNOSIS OF WILM'S TUMOR.....143
27. **NORMURADOVA Nodira**  
HARLEQUIN ICHTHYOSIS: PRENATAL DIAGNOSIS OF A CLINICAL CASE.....151
28. **PALVANOVA A. Sevara, KARIMOV Kh. Ahmad**  
REASONS FOR THE IMPORTANCE OF CARRYING OUT FETAL ECHOCARDIOGRAPHY CONDITIONAL ON FETAL DOPPLEROGRAPHY IN WOMAN WITH COVID-19.....156
29. **RASULOVA M. Munisa**  
THE IMPORTANCE OF ELASTOGRAPHY IN THE STRUCTURE OF MULTIPARAMETRIC ULTRASOUND DIAGNOSIS OF BREAST CANCER IN THE EARLY STAGES.....161
30. **RAKHIMZHANOVA I. Raushan, KUANYSHEVA G. Anargul, KOZHAKHMETOVA Zh. Zhanar, TURZHANOVA Y. Dinara**  
ULTRASOUND DIAGNOSTIC OF THYROID NODULES IN YOUNG PATIENTS.....167
31. **RAKHIMZHANOVA I. Raushan, TURZHANOVA E. Dinara. KOZHAKHMETOVA Zh. Zhanar, KUANYSHEVA G. Anargul,**  
EXPERIENCE OF APPLYING A STANDARDIZED MAMMOGRAPHY DESCRIPTION PROTOCOL IN BREAST CANCER SCREENING.....171

32. **ROZIKHODJAEVA Gulnora, KASIMOVA Muxlisa**  
MULTIPARAMETER ECHOCARDIOGRAPHIC APPROACH TO ASSESSING THE STRUCTURAL-FUNCTIONAL STATE OF THE RIGHT HEART IN CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE.....178
33. **ROZIKHODJAEVA A. Gulnora, YUSUPALIEVA A. Gulnora, NAZIRKHUJAEV Sh. Nekruz**  
EXPRESS ASSESSMENT OF CARDIAC CHAMBER DILATION IN CHILDREN DURING TRANSTHORACIC ECHOCARDIOGRAPHY.....184
34. **SALIEVA I.Nozimaxon, MUKHRUMBAEVA Z. Komila, ISMAILOVA Kh. Munojat, KHAYDAROVA B. Guzal**  
ULTRASOUND DIAGNOSTICS OF HIP DYSPLASIA IN CHILDREN.....191
35. **SOIPOVA G. Guzaloy, IKRAMOVA T. Zulfiya, RASHIDOVA A. Xurshida**  
THE ROLE OF 2D SWE ELASTOGRAPHY IN DETERMINING THE STAGE OF LIVER FIBROSIS IN CHRONIC DIFFUSE LIVER DISEASES.....194
36. **UBAYDULLAYEV I. Shokirjon, MIRYUSUPOV M. Mirkasim, USMANOV I. Ravshan.**  
EXPERIENCE IN THE USE OF SHEAR WAVE ELASTOGRAPHY OF THE LIVER AT THE NAMANGAN DIAGNOSTIC CENTER.....201
37. **UMAROVA A. Umida, TURDIYEV E. Feruz, AXRALOV F. Sherzod, SATTAROV B. Bekjon**  
THE APPLICATION OF COMPREHENSIVE ULTRASOUND IN THE DIAGNOSIS OF SOFT TISSUE TUMORS.....206
38. **YUSUPBAEV B. Rustem, ERKHANOVA A. Aziza**  
PREDICTOR OF THE RISK OF ANTENATAL DEATH OF ONE FETUS IN MULTIPLE PREGNANCIES.....212
39. **YUSUPALIEVA A. Gulnora, SULTANOVA R. Laylo, AKHMEDOV A. Elyor, TOLIPOVA M. Sevara**  
COMPREHENSIVE ULTRASOUND DIAGNOSTICS OF GLOMERULONEPHRITIS IN CHILDREN.....217
40. **YUSUPALIYEVA A. Gulnora, DAMINOV T. Botir, ABZALOVA Ya. Munisa, YULDASHEV A. Temur**  
CRITERIA OF COMPLEX ECHOGRAPHY IN THE DIAGNOSIS OF CHRONIC KIDNEY DISEASE.....222
41. **ZHIRNOVA G. Daria, DIOMIDOVA N. Valentina**  
ROLE OF ASSESSMENT OF ECHOGRAPHIC OVARIAN VOLUME IN THE DIAGNOSIS OF REPRODUCTIVE SYSTEM NEW TUMORS.....227

# ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКИ В МЕДИЦИНЕ

МАТЕРИАЛЫ  
МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ  
(Самарканд, 19-20 апрель 2024 г.)



## ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:

РИЗАЕВ Жасур Алимджанович  
Ректор Самаркандского государственного  
медицинского университета, д.м.н., профессор

## ЗАМЕСТИТЕЛИ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА:

Акилов Хабибулла Атауллаевич  
директор ЦРПКМР при МЗРУз, д.м.н., профессор  
Фазилов Акрам Акмалович  
профессор кафедры 1-УЗД ЦРПКМР при МЗРУз, д.м.н., профессор

## ОТВЕТСТВЕННЫЙ СЕКРЕТАРЬ:

Нормурадова Нодира Мурадуллаевна  
заведующая кафедрой 1-УЗД ЦРПКМР при МЗРУз, к.м.н., доц

## ЧЛЕНЫ РЕДКОЛЛЕГИИ:

Хаджибеков Марат Худайкулович, д.м.н., профессор  
Юсупалиева Гулнара Акмаловна д.м.н., профессор  
Касимова Мунира Содикжановна, д.м.н., профессор  
Насирова Умида Ферузовна, д.м.н., доцент  
Кариев Саидахрор Саидасланович д.м.н., доцент  
Мамадалиева Яшнар Солиевна, д.м.н., доцент  
Расулова Муниса Мирмислимовна к.м.н., доцент  
Пулатова Ирода Закирходжаевна к.м.н., доцент

## DIZAYNER

@devdasdesign

**Инновационные технологии ультразвуковой диагностики в медицине:** материалы международной научно-практической конференции (Самарканд, 19-20 апрель 2024 г.) / отв. ред. Ризаев Ж.А. – Самарканд: СамГосМУ, 2024. – 234 с